

# Kaarinan läntinen ohikulkutie, Kaarina

Ympäristövaikutusten arviointimenettely

YMPÄRISTÖVAIKUTUSTEN ARVIOINTIOHJELMA



**Kaarinan läntinen ohikulkutie,  
Kaarina**

**Ympäristövaikutusten arviointimenettely**

## **YMPÄRISTÖVAIKUTUSTEN ARVIOINTIOHJELMA**



ISBN 951-803-744-2  
TIEH 1000128-06

pohjakartat © Genimap Oy, lupa L4377  
© Maanmittauslaitos lupa nro 10/MYY/06

Edita Prima Oy  
Helsinki 2006



**Tiehallinto**  
TURUN TIEPIIRI  
Yliopistonkatu 34  
PL 636  
20101 TURKU  
puhelinvaihte 0204 22 11



## **YHTEYSTIEDOT**

### **YHTEYSVIRANOMAINEN**

**Lounais-Suomen ympäristökeskus**  
Itsenäisyydenaukio 2  
PL 47  
20801 TURKU

**Yhteyshenkilö:**

Kristiina Rainio  
puh. (02) 525 3572  
e-mail [kristiina.rainio@ymparisto.fi](mailto:kristiina.rainio@ymparisto.fi)

### **HANKKEESTA VASTAAVA**

**Tiehallinto, Turun tiepiiri**

Yliopistonkatu 34  
PL 636  
20101 TURKU

**Yhteyshenkilö:**

Pekka Liimatainen  
puh. 0400 524 191  
e-mail [pekka.liimatainen@tiehallinto.fi](mailto:pekka.liimatainen@tiehallinto.fi)

### **SUUNNITTELUKONSULTTI**

**Tieliikelaitos, Konsultointi**

Pitkämäenkatu 13  
20250 TURKU

**Yhteyshenkilö:**

Timo Kinnari  
puh. 040 507 0680  
e-mail [timo.kinnari@tieliikelaitos.fi](mailto:timo.kinnari@tieliikelaitos.fi)

**Air-Ix Ympäristö Oy**

Tiina Myllymäki (ympäristövaikutusten arviointi)

puh. 040 734 5294  
e-mail [tiina.myllymaki@airix.fi](mailto:tiina.myllymaki@airix.fi)

Juha Mäki (projektipäällikkö)

puh. 050 595 5801  
e-mail [juha.maki@airix.fi](mailto:juha.maki@airix.fi)



## ESIPUHE

Tämä ympäristövaikutusten arviointiohjelma (YVA -ohjelma) on osa Kaarinan läntisen ohikulkutien ympäristövaikutusten arviointimenettelyä (YVA -menettely). YVA -menettelyssä arvioidaan vaihtoehtoisten ratkaisujen merkittävimmät vaikutukset ympäristöön ja ihmisiin sekä arvioidaan mahdollisuudet haitallisten vaikutusten lieventämiseen ja torjumiseen.

Hankkeessa sovelletaan ympäristövaikutusten arviointimenettelyä Ympäristöministeriön 15.9.2005 antaman päätöksen mukaisesti. Ympäristöministeriön ratkaisussa on todettu, että Kaarinan läntisellä ohikulkutiellä on todennäköisesti merkittäviä vaikutuksia muun muassa ihmisten elinoloihin ja viihtyvyyteen, kasvillisuuteen ja eliöihin, sekä yhdyskuntarakenteeseen, maisemaan ja kaupunkikuvaan. Hankkeen vaikutusalue on laaja ja vaikutukset ovat myös luonteeltaan verrattavissa YVA -asetuksessa mainittujen ympäristövaikutusten arviointimenettelyä edellyttävien hankkeiden vaikutuksiin.

YVA -ohjelma on hankkeesta vastaavan Turun tiepiirin suunnitelma siitä, mitkä vaihtoehdot tutkitaan, miten vaihtoehtojen vaikutukset arvioidaan sekä miten YVA -menettelyn vuoropuhelu ja tiedottaminen järjestetään. Ympäristövaikutusten arviointimenettelyn yhteysviranomaisena toimii Lounais-Suomen ympäristökeskus. Hankkeen suunnittelussa pääkonsulttina toimii Tieliikelaitos.

YVA -menettelyssä tutkitaan kaikkiaan neljä toteutusvaihtoehtoa:

- VE 0+, nykyiseen Saaristotiehen perustuva, liikenneturvallisuuspainotteinen parantaminen
- VE 0++, nykyiseen Saaristotiehen perustuva, seudullisen tien sujuvuutta ja turvallisuutta parantava vaihtoehto
- VE 1a ja 1b, siltavaihtoehto
- VE 2 tunnelivaihtoehto

YVA -menettelyssä on vertailuvaihtoehtona VE 0 eli hankkeen toteuttamatta jättäminen. VE 0 on nykytilanteen mukainen.

Yleissuunnittelua ja siihen liittyvää ympäristövaikutusten arviointia ohjaavaan hanke-ryhmään kuuluvat:

Pekka Liimatainen, pj.	Turun tiepiiri
Niina Jääskeläinen	Turun tiepiiri
Jyrki Lappi	Kaarinan kaupunki
Raine Ruuhonen	Kaarinan kaupunki
Risto Saari	Kaarinan kaupunki
Kimmo Liianmaa	Paraisten kaupunki
Matti Salonen	Turun kaupunki
Janne Virtanen	Varsinais-Suomen liitto
Juha Mäki	Air-Ix Ympäristö Oy
Tiina Myllymäki	Tieliikelaitos, Konsultointi

Suunnittelua seuraavaan ohjausryhmään kuuluvat:

Toivo Javanainen, pj.	Turun tiepiiri
Pekka Liimatainen	Turun tiepiiri
Jyrki Lappi	Kaarinan kaupunki
Merja Kantalainen	Kaarinan kaupunki
Folke Öhman	Paraisten kaupunki
Barbara Heinonen	Paraisten kaupunki
Markku Toivonen	Turun kaupunki
Eero Löytönen	Varsinais-Suomen liitto
Juha Mäki	Air-Ix Ympäristö Oy
Tiina Myllymäki	Tieliikelaitos, Konsultointi

## ESIPUHE

### Sisältö

1	HANKE	7
1.1	Hankkeen tarkoitus ja tavoitteet	8
1.2	Suunnitteluvaihe	11
1.3	Hankkeen liittyminen maankäytön suunnitteluun ja muihin hankkeisiin	13
2	HANKKEEN EDELLYTTÄMÄT LUVAT JA PÄÄTÖKSET	14
3	YMPÄRISTÖVAIKUTUSTEN ARVIOINTIMENETTELY	15
3.1	Arviointimenettelyn vaiheet ja aikataulu	15
3.2	Osallistuminen, vuorovaikutus ja tiedottaminen	16
4	NYKYTILANTEEN KUVAUS	19
4.1	Tiet ja liikenne	19
4.2	Yhdyskuntarakenne ja maankäyttö	24
4.3	Kaavoitustilanne	26
4.4	Luonto ja luonnonvarat	28
4.5	Maisema ja kulttuuriperintö	29
5	TUTKITTAVAT VAIHTOEHDOT	31
5.1	Vaihtoehto VE 0	31
5.2	Vaihtoehto VE 0+	31
5.3	Vaihtoehto silta	32
5.4	Vaihtoehto tunneli	32
6	VAIKUTUSTEN ARVIOINTI	34
6.1	Vaikutusalueen raja	34
6.2	Vaikutusten arvioinnin sisältö ja menetelmät	35
6.2.1	<i>Vaikutukset ihmisiin ja yhteisöihin</i>	36
6.2.2	<i>Vaikutukset alue- ja yhdyskuntarakenteeseen sekä maankäyttöön</i>	38
6.2.3	<i>Vaikutukset maisemaan, kulttuuriperintöön ja taajamakuvaan</i>	40
6.2.4	<i>Vaikutukset luontoon ja luonnonvarojen käyttöön</i>	41
6.2.5	<i>Rakentamisen aikaiset vaikutukset</i>	43
6.2.6	<i>Liikenteelliset vaikutukset</i>	43
6.2.7	<i>Yhteiskuntatalous</i>	43
6.2.8	<i>Välittömät, välilliset ja yhteisvaikutukset</i>	44
7	HAITTOJEN EHKÄISY JA LIEVENTÄMINEN	45
8	VAIHTOEHTOJEN VERTAILU	46
9	JATKOSUUNNITTELU	47
	LIITTEET	47
	LÄHDELUETTELO	48



## 1 HANKE

Tässä ympäristövaikutusten arviointiohjelmassa käsitellään Kaarinan läntisen ohikulkutien toteuttamisvaihtoehtoja ja ympäristövaikutusten arvioinnissa tarkasteltavia vaikutuksia.

Varsinainen suunnittelualue rajautuu etelässä Kirjalansalmen siltaan ja pohjoisessa Kurkelan eritasoliittymään valtatiellä 1. Vaikutusarviointiin sisältyvä tarkastelualue on laajempi. Se on esitetty myöhemmin luvuissa, joissa esitellään tutkittavia vaihtoehtoja ja vaikutusten arviointia.



Kuva 1. Hankkeen sijainti.



## 1.1 Hankkeen tarkoitus ja tavoitteet

### *Hankkeen aikaisempia suunnitteluvaiheita*

Kaarinan läntisen ohikulkutien rakentamista on suunniteltu ja selvitetty aikaisemmin seuraavasti:

- Turun - Paraisten moottoritien yleissuunnitelma valmistui vuonna 1969.
- 70 -luvulla laadittiin Turun - Paraisten maantien rakentamisen tiesuunnitelma välillä Kirjala - Poikluoma, jota ei ole vahvistettu.
- 80 -luvulla laadittiin Turun seudun liikenneverkon kuormitusselvitys, jossa uusista yhteyksistä tärkeimpinä pidettiin Turkuun suuntautuvan moottoritien lisäksi Poikluoma - Kirjala -yhteyttä.
- Poikluoma - Kirjala maantien tarpeen selvittäminen/Liikenneennuste laadittiin vuonna 1996 (Viatek).
- Poikluoma - Kirjala -tieyhteyden ympäristö- ja vaikutusselvitys valmistui vuonna 1996 (Maa ja Vesi).
- Poikluoma - Kirjala maantien tarveselvitys valmistui vuonna 1997 (Tielaitos, Turun tiepiiri).
- Kurkelantien jatkeen liikenteellinen selvitys valmistui vuonna 2003 (Scc Viatek, Tampere)
- Kaarinan läntinen ohikulkutien seudullisten vaikutusten arviointi valmistui vuonna 2004 (Varsinais-Suomen liitto)

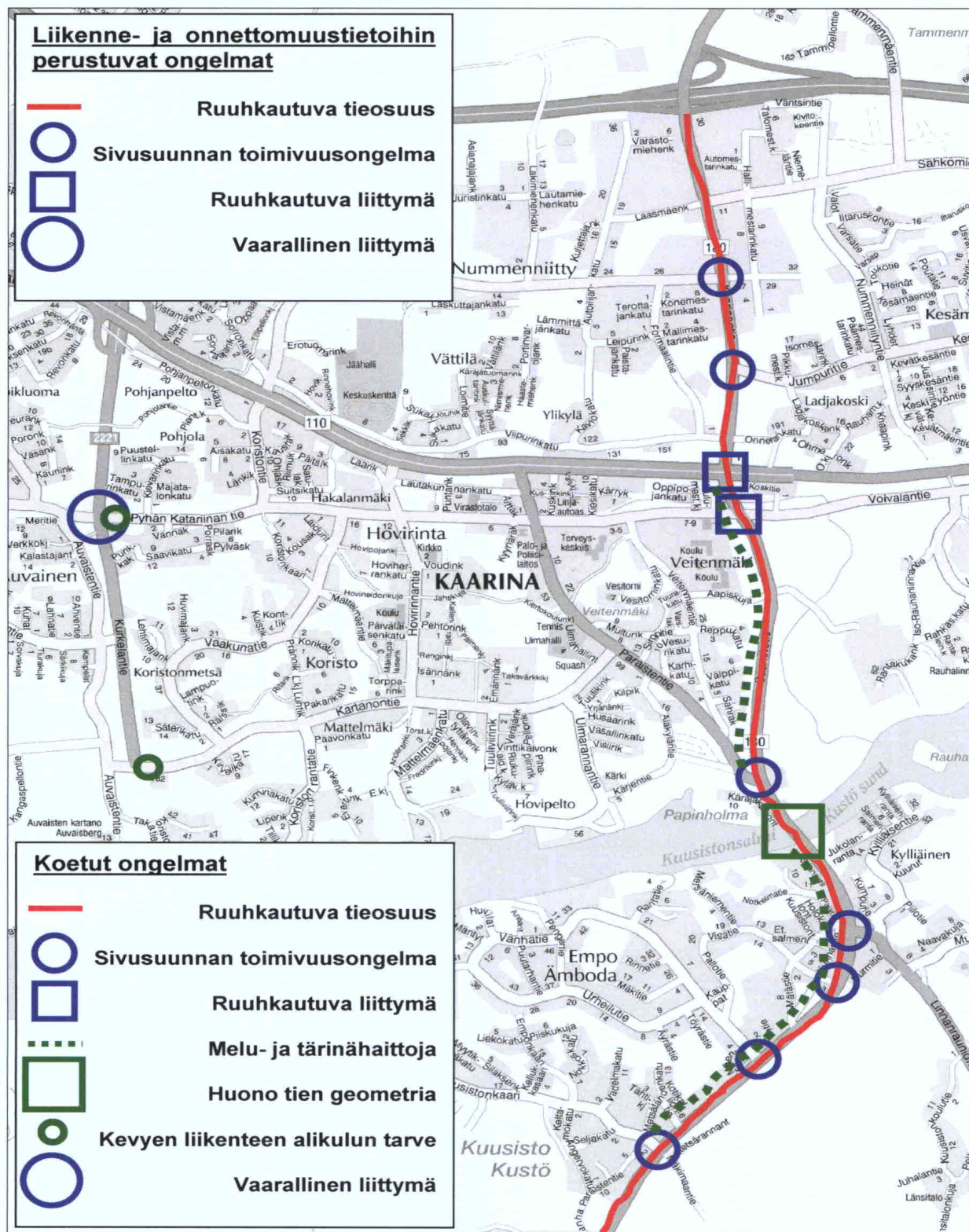
Hankkeesta ei ole aiemmin tehty päätöksiä.

### *Nykytilan ongelmat*

Liikenne Turunmaan saaristokuntien, Paraisten, Nauvon, Korppoon ja Houtskarín sekä Turun seudun välillä käyttää Kaarinan kautta kulkevaa maantietä 180, eli Saaristotietä. Tiellä on sijaintinsa takia suuri merkitys myös Kaarinan sisäiselle liikenteelle. Liikennemäärät ovat huomattavat ja tien liikennöitävyydessä on ongelmia. Kesäaikana liikennemäärät kasvavat ja siitä aiheutuvat haitat voimistuvat. Kaarinan ja Paraisten välillä Saaristotien kesän keskivuorokausiliikennemäärä on noin 30 % koko vuoden keskivuorokausiliikennemäärää suurempi. Ongelmat ilmenevät mm.

- ▶ ruuhkautumisena
- ▶ liittymien huonona toimivuutena
- ▶ estevaikutuksena kevyelle liikenteelle
- ▶ liikenneturvallisuuden heikkenemisenä
- ▶ melu- ja päästöhaittoina

Tiestöstä ja liikenteestä aiheutuvien haittojen kohdistumista on esitetty kuvassa 2. Nykytilan ongelmista useat ovat sekä koettuja ongelmia että liikenne- ja onnettomuustietojen perusteella ongelmallisia kohtia. Tällaisia kohtia ovat muun muassa ruuhkautuvat tieosuudet ja toimivuusongelmista kärsivät liittymät. Ainoastaan koetuna ongelmina nykytilanteessa ovat tärinä- ja meluhaitat, Kuusisalon sillan kapeus ja geometriaongelmat sekä kevyen liikenteen alikulkutarpeet.



Kuva 2. Tiestön koetut sekä liikenne- ja onnettomuustietoihin perustuvat nykytilan ongelmakohteet.



**Hankkeen tavoitteet**

Hankkeen tavoitteet on muodostettu nykytilan analysoinnin ja sidosryhmäkeskustelujen pohjalta. Tavoitteet on käsitelty työtä ohjaavassa hankeryhmässä ja hyväksytty ohjausryhmän kokouksessa 28.8.2006. Hankkeelle asetetuissa tavoitteissa (taulukko) on pyritty huomioimaan hankkeen sijainnin, liikenteellisen aseman sekä ympäristöllisten arvojen erityispiirteet.

Tavoitteet on ryhmitelty kolmeen tavoiteluokkaan:

- liikenteelliset tavoitteet
- yhdyskuntarakenteelliset tavoitteet
- ympäristölliset tavoitteet

Hankkeen tavoitteet lisäksi priorisoitu kahteen luokkaan, ensisijaisiin tavoitteisiin ja täydentäviin tavoitteisiin. Tavoitteet täsmentyvät vaikutusten arvioinnissa.

TAVOITE-LUOKKA	TAVOITE	PRIORISOINTI
<b>Liikenne</b>	Turvataan seudullisen tieyhteyden sujuvuus. Parannetaan Turunmaan seudun yhteyttä Turun kaupunkiseutuun sekä muun Varsinais-Suomen ja koko valtakunnan tieverkkoon.	Ensisijainen
	Parannetaan paikallisen ajoneuvo- ja kevyen liikenteen turvallisuutta ja sujuvuutta.	Ensisijainen
	Turvataan toimivat kevyen liikenteen yhteydet.	Täydentävä
	Varmistetaan joukkoliikenteen fyysiset toimintaedellytykset.	Täydentävä
<b>Yhdyskuntarakenne</b>	Tuetaan Kaarinan kaupungin yhdyskuntarakenteen ja maankäytön kehittämistavoitteita.	Ensisijainen
	Tuetaan vaikutusalueen elinkeinoelämän toimintaedellytyksiä huomioimalla mm. kuljetusten vaatimat erityistarpeet.	Ensisijainen
	Tuetaan kaupunkikehittämisen kohdealueelle (Naantali-Raisio-Turku-Kaarina-Piikkiö –käytävä) asetettuja maakunnallisia tavoitteita	Täydentävä
	Otetaan huomioon veneliikenteen ja -sataman asetamat vaatimukset.	Täydentävä
<b>Ympäristö</b>	Otetaan huomioon alueen luonnon, maiseman ja kulttuuriympäristön sekä suojelukohteiden arvo ja erityispiirteet.	Ensisijainen
	Turvataan elinympäristön viihtyisyys, terveellisyys, turvallisuus ja toimivuus minimoimalla ympäristöhaitat (melu, värinä, päästöt ja estevaikutus) sekä haitat olemassa olevalle että tulevalle maankäytölle.	Ensisijainen
	Turvataan paikalliset virkistysreitit ja -alueet.	Täydentävä



Suunnittelutyössä määritellään tutkittavien vaihtoehtojen ratkaisutavoitteiden saavuttamiseksi sekä haittavaikutusten torjumiseksi ja lieventämiseksi. Lisäksi sekä ympäristövaikutusten arvioinnissa että suunnittelussa tarkastellaan sitä, millä tavoin asetetut tavoitteet toteutuvat eri vaihtoehdoilla.

### **Valtakunnalliset alueidenkäyttötavoitteet**

Valtakunnallisista alueidenkäyttötavoitteista hankkeen suunnittelussa otetaan erityisesti huomioon alue- ja yhdyskuntarakennetta, elinympäristöä, luonnonvaroja ja yhteysverkostoja koskevat tavoitteet. Alueidenkäyttötavoitteita tarkastellaan kokonaisuutena, jota sovitetaan yhteen hankealueen maankäyttöratkaisujen ja suunnitelmien kanssa.

Valtakunnallisten alueidenkäyttötavoitteiden näkökulmasta yhteysverkostojen kannalta oleellista on valtakunnallisten tarpeiden turvaaminen siten, että edistetään toimivaa aluerakennetta ja kansainvälistä kilpailukykyä. Liikenneverkon osalta tavoitteet liittyvät erityisesti päätieverkkoon.

Hankkeen suunnittelun kannalta valtakunnallisista alueidenkäyttötavoitteista keskeisimpiä ovat:

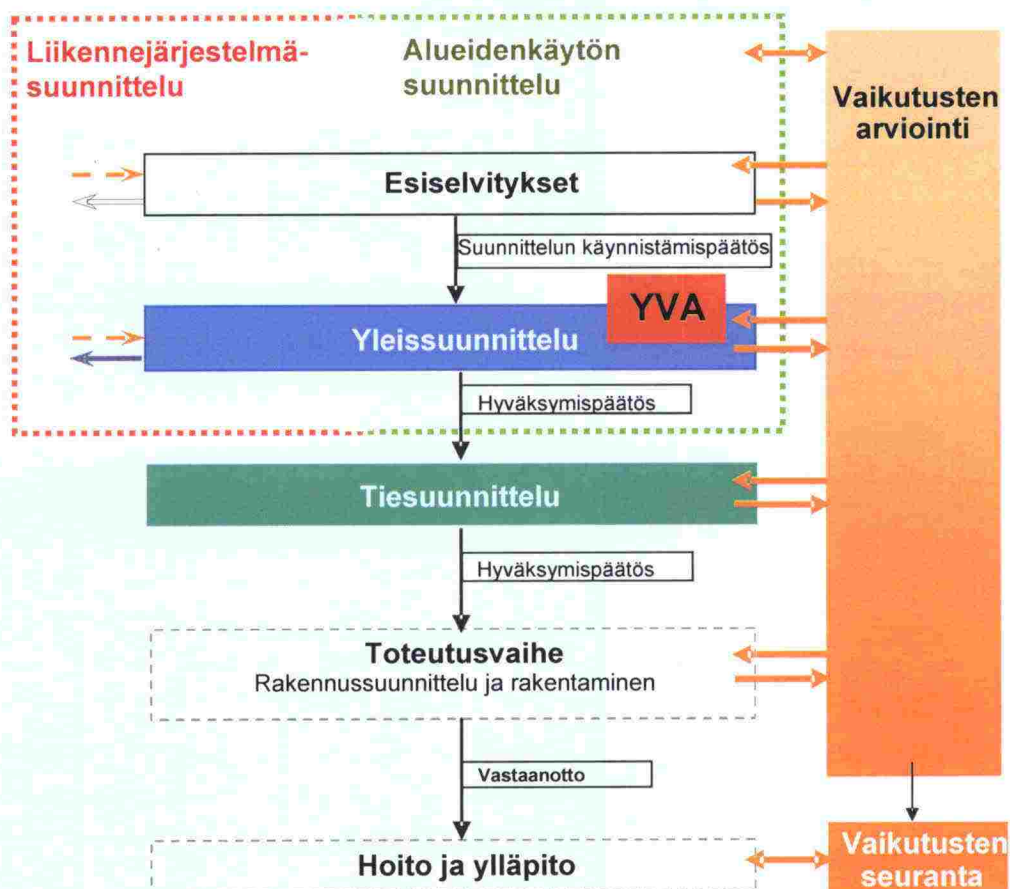
- ▶ Aluerakenteen osalta tuetaan aluerakenteen tasapainoista kehittämistä. Olemassa olevaa yhdyskuntarakennetta hyödynnetään ja taajamia eheytetään. Ihmisten terveydelle aiheuttuvia haittoja ja riskejä ehkäistään ja vähennetään. Melusta aiheuttavaa haittaa pyritään vähentämään.
- ▶ Luonnonvarojen saatavuus myös tuleville sukupolville turvataan. Merkittäviä ja yhtenäisiä luonnonalueita ei tarpeettomasti pirstota. Pohja- ja pintavesien suojelu- ja käyttötarpeet otetaan huomioon ja pohjavettä vaarantavat toiminnot sijoitetaan riittävän etäälle tärkeitä pohjavesialueista. Laajoja ja hyviä metsätalousalueita ei pirstota.
- ▶ Liikennejärjestelmiä kehitetään kokonaisuuksina, erityistä huomiota kiinnitetään liikennetarpeen vähentämiseen sekä liikenneturvallisuuden ja ympäristöystävällisten liikennemuotojen käytöedellytysten parantamiseen. Tarvittaviin liikenneyhteyksiin varaudutaan kehittämällä ensisijaisesti olemassa olevia pääliikenneyhteyksiä. Alueidenkäytössä on turvattava olemassa olevien valtakunnallisesti merkittävien maanteiden jatkuvuus ja kehittämismahdollisuudet.

## **1.2 Suunnitteluvaihe**

Ennen YVA -ohjelman yhteydessä on käynnistettyä yleissuunnitelmaa, on laadittu aiemmin mainittu tarveselvitys vuonna 1997 ja lisäksi muita liikenteeseen ja ympäristöön liittyviä selvityksiä.

Yleissuunnitelmassa tien periaateratkaisut täsmentyvät ja yhteiskunnallinen hyväksyttävyys varmistetaan. Yleissuunnitelman laatimisen yhteydessä tarkastellaan vaihtoehtoja ja arvioidaan hankkeen vaikutuksia eri näkökulmista. Yleissuunnitteluun kuuluu oleellisenä osana vuorovaikutus ja osallistuminen. Ympäristövaikutusten arviointimenettely (YVA) sisältyy yleissuunnitteluprosessiin ja otetaan huomioon aikataulun, vaiheistamisen ja vuoropuhelun järjestämisessä.

Ympäristövaikutusten arvioinnin jälkeen yleissuunnitelma viimeistellään ja suunnitelma käsitellään maantielain mukaisesti. Tien liikenteelliset ja tekniset perusratkaisut hyväksytään yleissuunnitelman hyväksymispäätöksellä. Hyväksytyt perusratkaisut ovat ohjeena seuraavassa suunnitteluvaiheessa, tiesuunnitelmassa, jossa painopiste on toimenpiteiden tarkan sijainnin ja yksityiskohtaisten ratkaisujen suunnittelussa sekä toimenpiteiden kustannusten määrittämisessä. Tiesuunnitelma antaa hyväksyttynä Tiehallinnolle oikeuden tien toteuttamiseen ja tarvittavien alueiden haltuunottoon.



Kuva 3. Suunnitteluvaihe maanteiden suunnittelujärjestelmässä. (lähde: Yleissuunnittelu -ohieluonnos 2.3.2006.)



### ***Ympäristövaikutusten arviointi yleissuunnittelussa***

Ympäristövaikutusten arviointimenettelystä annetun asetuksen mukaan arviointimenettelyä sovelletaan muun muassa moottoriteiden ja moottoriliikenneteiden rakentamiseen, neli- tai useampikaistaisen vähintään 10 kilometrin pituisen yhtäjaksoisen uuden tien rakentamiseen ja tien uudelleenlinjaukseen tai leventämiseen siten, että näin muodostuvan yhtäjaksoisen neli- tai useampikaistaisen tieosan pituudeksi tulee vähintään 10 kilometriä.

Arviointimenettelyä sovelletaan ympäristövaikutusten arviointimenettelystä annetun lain mukaan lisäksi hankkeeseen tai jo toteutetun hankkeen olennaiseen muutokseen, joka todennäköisesti aiheuttaa laadultaan ja laajuudeltaan, myös eri hankkeiden yhteisvaikutukset huomioon ottaen, asetuksessa mainittujen hankkeiden vaikutuksiin rinnastettavia merkittäviä haitallisia ympäristövaikutuksia.

Ympäristöministeriön 15.9.2005 antaman päätöksen mukaisesti Kaarinan läntisen ohikulkutien suunnittelussa sovelletaan ympäristövaikutusten arviointimenettelyä. Ympäristöministeriön ratkaisussa on todettu, että Kaarinan läntisellä ohikulkutiellä on todennäköisesti merkittäviä vaikutuksia muun muassa ihmisten elinoloihin ja viihtyvyyteen, kasvillisuuteen ja eliöihin, sekä yhdyskuntarakenteeseen, maisemaan ja kaupunkikuvaan. Hankkeen vaikutusalue on laaja ja vaikutukset ovat myös luonteeltaan verrattavissa asetuksessa mainittujen ympäristövaikutusten arviointimenettelyä edellyttävien hankkeiden vaikutuksiin.

### **1.3 Hankkeen liittyminen maankäytön suunnitteluun ja muihin hankkeisiin**

Maantielain mukaisen yleissuunnitelman tulee perustua maankäyttö- ja rakennuslain mukaiseen oikeusvaikutteiseen kaavaan, jossa maantien sijainti ja suhde maankäyttöön on selvitetty. Nykyiset kaavavaraukset pohjautuvat suunnitteluosuuden aiemmissa vaiheissa tehtyihin ratkaisuihin Kaarinan läntisen ohikulkutien linjauksesta. Vaikutusten arvioinnin yhteydessä tarkastellaan muutostarpeet oikeusvaikutteisiin kaavoihin. Kaavoitustilanne on selostettu kohdassa 4.2.

Hanke sijoittuu laadittavana olevan Lemunniemen osayleiskaavan vaikutusalueelle. Lisäksi hanke kytkeytyy osaltaan Satavan - Kakkerran yleiskaavan laatimiseen.



## 2 HANKKEEN EDELLYTTÄMÄT LUVAT JA PÄÄTÖKSET

Tiehallinto tai liikenne- ja viestintäministeriö tekee **maantielain** (2005/503) mukaan käsiteltävästä yleissuunnitelmasta hyväksymispäätöksen. Hyväksymispäätöksessä on käytävä ilmi, millä tavalla ympäristövaikutusten arviointi ja yhteysviranomaisen siitä antama lausunto on otettu huomioon. Hyväksymispäätöksen jälkeen hanke voidaan sisällyttää 4-vuotiseen toiminta- ja taloussuunnitelmaan (TTS).

Ennen maantien rakentamista on laadittava ja hyväksyttävä tie-suunnitelma.

Maantielain mukaisen yleissuunnitelman tulee perustua **maankäyttö- ja rakennuslain** (1999/132) mukaiseen oikeusvaikutteiseen kaavaan, jossa maantien sijainti ja suhde muuhun alueiden käyttöön on selvitetty. Yleissuunnitelmaa ei saa hyväksyä vastoin maakuntakaavaa tai oikeusvaikutteista yleiskaavaa. Yleissuunnitelma voidaan hyväksyä vastoin voimassa olevaa asemakaavaa, jos kunta ja alueellinen ympäristökeskus sitä puoltavat.

### 3 YMPÄRISTÖVAIKUTUSTEN ARVIOINTIMENETTELY

Ympäristövaikutusten arviointimenettelyn tarkoituksena on varmistaa, että suunnittelussa selvitetään ympäristövaikutukset riittävällä tarkkuudella ja että ne kirjataan osaksi hankkeen päätöksentekoaikaisista. YVA:n tarkoituksena on myös lisätä kansalaisten tiedon- saantia ja osallistumismahdollisuuksia.

Ympäristövaikutukset ovat YVA-lain mukaan hankkeen välittömiä tai välillisiä vaikutuksia, jotka voivat kohdistua

- ▶ ihmisten terveyteen, elinoloihin ja viihtyvyyteen,
- ▶ maaperään, vesiin, ilmaan ja ilmastoon, kasvillisuuteen ja eliöihin sekä näiden keskinäisiin vuorovaikutussuhteisiin ja luonnon monimuotoisuuteen
- ▶ yhdyskuntarakenteeseen, rakennuksiin, maisemaan, kaupunkikuvaan ja kulttuuriperintöön
- ▶ luonnonvarojen hyödyntämiseen
- ▶ sekä näiden keskinäisiin vuorovaikutussuhteisiin.

Ympäristövaikutusten arviointimenettely ei ole päätöksenteko- tai lupamenettely, joten arvioinnin aikana ei tehdä päätöstä tielinjan toteuttamisesta. YVA:sta saadut tulokset ja yhteysviranomaisen lausunto vaikuttavat jatkosuunnitteluun.

Tavoitteena on selvittää todelliset parantamisvaihtoehdot YVA:n ja tiensuunnittelun tueksi siten, että tien suunnittelua voidaan YVA:n jälkeen jatkaa yhden vaihtoehdon pohjalta maantielain mukaisella yleissuunnitelmalla.

#### 3.1 Arviointimenettelyn vaiheet ja aikataulu

YVA -menettely jakautuu kahteen vaiheeseen:

- ▶ **Ympäristövaikutusten arviointiohjelmassa** laaditaan nykytilanteen kuvaus, suunnitelma tarvittavista ympäristöselvityksistä ja esitys tarkasteltavista toteuttamisvaihtoehdoista. Ohjelmassa kuvataan hankkeen liittyminen muihin suunnitelmiin ja ohjelmiin sekä esitetään ehdotus vaihtoehtojen vertailusta. Lisäksi esitetään suunnitelma osallistumisen ja tiedottamisen järjestämisestä.
- ▶ Arviointiohjelman ja siitä annettujen lausuntojen ja mielipiteiden tehdään tarvittavat selvitykset ja vaikutusten arvioinnit, joista kootaan **ympäristövaikutusten arviointiselostus**.

YVA –selostus valmistuu vuoden 2007 lopussa.

	2006												2007												2008											
YLEISSUUNNITELMA	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Alustavat vaihtoehdot																																				
Vaihtoehtojen suunnittelu																																				
Lopullinen yleissuunnitelma																																				
YVA																																				
YVA –ohjelman laatiminen ja käsittely																																				
Ohjelman laatiminen																																				
Nähtävilläolo																																				
Yhteysviranomaisen lausunto																																				
YVA -selostus																																				
Vaikutusten arviointi																																				
Nähtävilläolo																																				
Yhteysviranomaisen lausunto																																				
Esittelytilaisuudet																																				

Kuva 4. Ympäristövaikutusten arvioinnin aikataulu ja sen kytkeytyminen yleissuunnittelun aikatauluun.

### 3.2 Osallistuminen, vuorovaikutus ja tiedottaminen

YVA -lain päätavoitteena on lisätä kansalaisten osallistumismahdollisuuksia ja vuoropuhelua hankkeesta vastaavan ja kansalaisten välillä. Tarkoitus on, että kansalaisille jaetaan tietoa hankkeen ympäristövaikutuksista. YVA -menettelyn kulusta ja osapuolista sekä tiedottamisesta on säädetty YVA -laissa ja asetuksessa.

#### Osapuolet

##### Hankkeesta vastaava ja yhteysviranomainen

Hankkeesta vastaava on Tiehallinto ja yhteysviranomaisena toimii Lounais-Suomen ympäristökeskus. Yhteysviranomainen kuuluttaa hankkeen vireilläolosta, kerää mielipiteet sekä lausunnot ja laatii niiden pohjalta oman lausuntonsa asiakirjojen riittävydestä. Hankkeesta vastaava valmistelee arviointiohjelman ja arviointiselostuksen.

##### Suunnittelua seuraavat ja ohjaavat ryhmät

Yleissuunnittelun ja siihen liittyvän ympäristövaikutusten arviointimenettelyn etenemistä ohjaavat hankeryhmä sekä ohjausryhmä, joihin kuuluvat hankkeesta vastaavan Turun tiepiirin lisäksi edustajat Varsinais-Suomen liitosta sekä Kaarinan, Paraisten ja Turun kaupungeista. Lounais-Suomen ympäristökeskuksen edustaja on hankeryhmässä asiantuntijana.

Asiantuntijaryhmät (liikenne-, väylä-, ympäristö- ja maankäyttöryhmät) käsittelevät aihealueittensa erityiskysymyksiä. Suunnittelijoi-



den lisäksi kokouksiin osallistuu tarpeen mukaan myös sidosryhmi-  
en edustajia.

Suunnitteluryhmän kokoontumisissa käsitellään hankkeen teknistä  
suunnittelua. Suunnitteluryhmän kokouksiin osallistuvat tiepiirien ja  
kuntien edustajien lisäksi suunnittelukonsultin asiantuntijat.

#### *Muut asianosaiset*

Muita asianosaisia ovat esimerkiksi tiehankkeen suunnittelualueen  
ja siihen rajoittuvan alueen maanomistajat, elinkeinoharjoittajat ja  
tiehankkeen vaikutusalueen asukkaat sekä yritysten, laitosten, kou-  
lujen ja päiväkotien työntekijät ja käyttäjät.

Asianosaisia yhteisötahoja voivat olla esimerkiksi asukasyhdistyk-  
set, kylätoimikunnat, yritykset, tienhoitokunnat, vesiensuojelu-,  
luonnonsuojelu- ja rakennusperinneyhdistykset, liikennöitsijöiden  
yhdistykset ja järjestöt, Suomen luonnonsuojeluliitto ja -piirit, kaup-  
pakamarit ja elinkeinoharjoittajia edustavat yhteisöt sekä tiettyjä  
väestöryhmiä edustavat yhteisöt kuten eläkeläisten, vammaisten ja  
työttömien yhdistykset, lasten ja nuorten yhdistykset sekä naisjär-  
jestöt.

#### ***Yhteysviranomaisen järjestämä kuuleminen***

Ympäristövaikutusten arviointiohjelman ja myöhemmin arvioin-  
tiselostuksen nähtävilläolosta kuulutetaan Kaarinan kaupungin jul-  
kisten kuulutusten ilmoitustaululla. Kuulutus julkaistaan myös Turun  
Sanomissa ja Kaarinalehdessä. Arviointiohjelma ja –selostus ovat  
nähtävillä Kaarinan kaupunginvirastossa ja Kaarinan pääkirjastos-  
sa. Nähtävilläoloaikana niistä voi esittää yhteysviranomaiselle mieli-  
piteitä ja lausuntoja.

Nähtävilläoloaikana järjestetään YVA –lain mukaiset kuulemistilai-  
suudet. Tilaisuuksissa yleisöllä on mahdollisuus antaa hankkeesta  
suullista ja kirjallista palautetta.

#### ***Tiedotteet ja kuulutukset***

Hankkeesta vastaava on kuuluttanut yleissuunnittelun käynnistymi-  
sistä ja siihen sisältyvästä ympäristövaikutusten arvioinnista touko-  
kuussa 2006.

Yleissuunnittelusta ja YVA:sta tiedotetaan seuraavissa vaiheissa:

- Aloitustiedote (4.5.2006) käynnistysvaiheessa, jossa kerrotaan  
suunnitteluprosessin etenemisestä ja aikataulu sekä osallistu-  
mis- ja vaikuttamismahdollisuuksista.
- Esittelytilaisuus (17.8.2006) ympäristövaikutusten arvioinnista  
(YVA), jossa esitellään YVA -ohjelmaluonnos sekä YVA:ssa  
tutkittavat linjausvaihtoehdot ja kerrotaan vaikuttamismahdolli-  
suuksista.
- Tiedote ympäristövaikutusten arviointiselostuksesta, sen kes-  
keinen sisältö ja nähtävillä olo sekä yleisötilaisuus, vaikutta-  
mismahdollisuudet ja jatkotoimenpiteet.

- Tiedote linjausvaihtoehtopäätöksestä, jossa tuodaan esiin ympäristöviranomaisen lausunto YVA:sta ja sen jatkotoimet sekä päätös viimeisteltävästä linjausvaihtoehdosta.
- Tiedote yleissuunnitelman valmistumisesta, nähtävilläolosta ja yleisötilaisuudesta.

Viestinnän ja tiedottamisen osalta keskeisiä tiedonvälittäjiä ovat alueella ilmestyvät sanomalehdet, radio, paikallistelevio ja Tiehallinnon internet-sivut.

#### **Internet –sivut**

Tiehallinnon internet –sivuilla tiedotetaan hankkeen etenemisestä, vaikuttamismahdollisuuksista ja ajankohtaisista tapahtumista. Sivuilta esitetään myös yhdyshenkilöt yhteystietoineen ja mahdollistetaan suoran palautteen antaminen.

#### **Esittelytilaisuuksien yhteydessä käytävät keskustelut**

Sidosryhmille järjestettiin erikseen esittelytilaisuus YVA –ohjelmaa laadittaessa. Toinen sidosryhmätilaisuus järjestetään YVA –selostuksen laatimisen yhteydessä. Esittelytilaisuudet toimivat vuorovaikutteisina, arvioinnin sisältöä kehittävinä tilaisuuksina.

Sidosryhmien edustajille jaettiin YVA –ohjelman laatimisen aikana järjestetyssä esittelytilaisuudessa palautelomakkeet. Lomakkeissa kysyttiin kokemuksia nykyisestä Saaristotiestä ja sen liikenteestä. Samalla pyydettiin arvioimaan esitettyjen perusvaihtoehtojen tarkoituksenmukaisuutta ja niiden mahdollisia hyötyjä ja haittoja sekä tuomaan esille suunnittelussa huomioon otettavia tärkeimpiä asioita.

#### **Ryhmähaastattelut**

Ensimmäisen yleisötilaisuuden (17.8.2006) yhteydessä toteutettiin ryhmähaastattelut, joissa pyrittiin havainnoimaan paikallisten asukkaiden kokemuksia ja tuntemuksia hankkeen vaikutuspiirin nykytilanteesta sekä suunnitteilla olevista toimenpiteistä. Haastatteluihin kutsuttiin edustajia monipuolisesti eri sidosryhmistä.



## 4 NYKYTILANTEEN KUVAUS

### 4.1 Tiet ja liikenne

Varsinaisen suunnittelualueen tie- ja katuverkko sijaitsee kokonaisuudessaan Kaarinan kaupungin alueella. Suunnitelman liikenteelliset vaikutukset heijastuvat kuitenkin myös suunnittelualueen ulkopuolelle, etenkin Paraisten ja Turun kaupunkien alueelle.

#### *Tie- ja katuverkon ominaisuudet*

Varsinainen suunnittelualue rajautuu pohjoisessa valtatiehen 1, moottoritiehen. Etelässä suunnittelualueen rajana on Saaristotiellä sijaitseva Kirjalansalmen silta.

Suunnittelualueella sijaitsevia yleisiä teitä aluetta rajaavan valtatiehen 1 lisäksi ovat:

- maantie 180 (Kaarina-Korppoo, Saaristotie)
- maantie 110 (vanha ykköstie)
- maantie 2221 (Kurkelantie)
- maantie 12185 (Kuusisto), liittymä Saaristotiehen Kuusiston saarella

Maantien 180 poikkileikkaus suunnittelualueella vaihtelee välillä 8,0/7,0 – 11,0/7,0 metriä (päälysteleveys/ajoradan leveys). Tien päällyste on asfalttibetoni. Tiellä on tievalaistus. Tien nopeusrajoitus on suunnittelualueen pohjoisosassa vajaan kahden kilometrin matkalla 50 km/h ja eteläosassa runsaan kahden kilometrin matkalla 80 km/h. Keskiosalla nopeusrajoitus on 60 km/h.

Maantie 110 on suunnittelualueella kaksiajoratainen ja nelikaistainen. Molempien ajoratojen poikkileikkaus on 9,5/7,0 metriä. Tien päällyste on asfalttibetoni. Tiellä on tievalaistus. Tien nopeusrajoitus on 70 km/h lukuun ottamatta suunnittelualueen itäosassa sijaitsevaa maanteiden 110 ja 180 liittymäaluetta, jossa nopeusrajoitus on 60 km/h.

Maantien 2221 poikkileikkaus on pääosin 9,0/7,0 metriä. Tien päällyste on asfalttibetoni. Tie on valaistu. Tien nopeusrajoitus vaihtelee välillä 50–80 km/h.

Suunnitelman kannalta merkittävimpiä pääkatuja alueella ovat Pyhän Katariinan tie, Kurkelantie (katuosuus), Kartanontie ja Paraistentie. Muita merkittäviä suunnittelualueen katuverkon osia ovat mm. Vaakunatie, Hovirinnantie, Koristontie, Rakentajantie sekä Saaristotiehen ja Kurkelantiehen liittyvien katujen liittymät.



**Liikennemäärät ja onnettomuudet****Liikennemäärät**

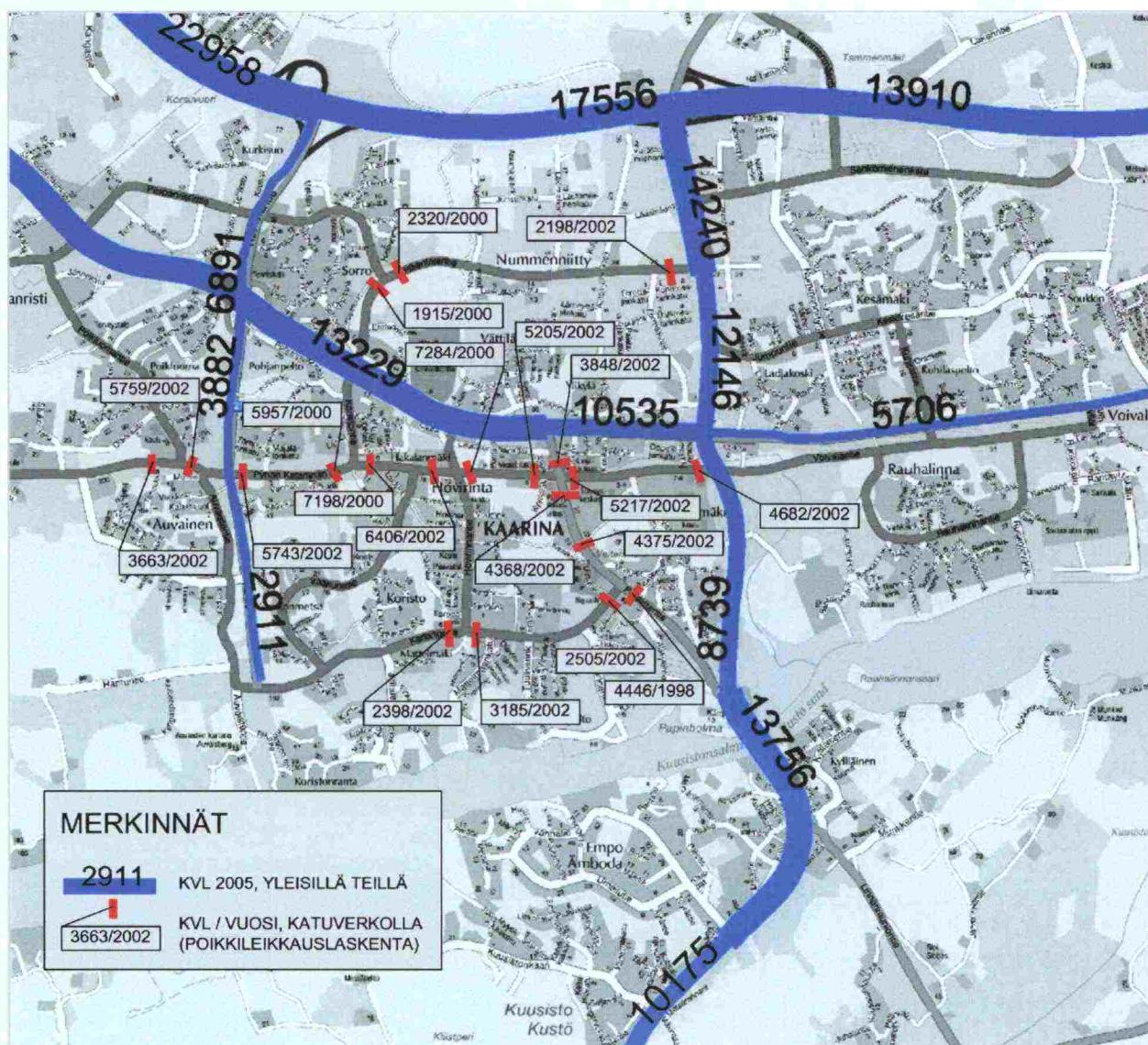
Suunnittelualueen yleisten teiden liikennemäärät on esitetty taulukossa 1. Taulukossa esiintyvien lyhenteiden selitykset ovat:

- KVL = keskimääräinen vuorokausiliikenne vuonna 2005
- KKVL = kesän keskimääräinen vuorokausiliikenne vuonna 2005 (kesä-, heinä- ja elokuun keskimääräinen liikenne)
- KLVras = raskaan liikenteen keskimääräinen vuorokausiliikenne vuonna 2005

Taulukossa 1 esitetyt liikennemäärät on kuvattu myös karttakuvassa 5. Yleisten teiden lisäksi kartalle on merkitty suunnittelualueen pääkatuverkon liikennemääriä. Yleisten teiden liikennemäärät ovat vuodelta 2005. Katuverkon osalta liikennemäärätiedot ovat vanhempia ja ne on merkitty muotoon *keskivuorokausiliikenne/laskentavuosi*.

*Taulukko 1 Suunnittelualueen yleisten teiden liikennemäärät vuonna 2005.*

Tie/tieosa	Tie/tieosa	KVL	KKVL	KVLras
	- 1/34/0	13 910	14 997	1 070
1/34/0	- 1/35/0	17 556	19 234	1 314
1/35/0	-	22 958	23 596	1 374
	-			
	- 110/34/0	5 706	6 387	284
110/34/0	- 110/34/750	10 535	11 494	715
110/34/750	-	13 229	15 487	513
	-			
180/1/0	- 180/1/830	14 240	14 974	1 050
180/1/830	- 180/1/1640	12 146	12 661	688
180/1/1640	- 180/1/2890	8 739	10 045	721
180/1/2890	- 180/1/4320	13 756	16 150	818
180/1/4320	- 180/2/0	10 175	13 171	697
	-			
2221/1/0	- 2221/1/1170	6 891	7 147	289
2221/1/1170	- 2221/1/1880	3 882	3 646	57
2221/1/1880	- 2221/1/2920	2 911	2 829	40



Kuva 5. Suunnittelualueen liikennemäärät.

### Onnettomuudet

Suunnittelualueen yleisillä teillä on tapahtunut vuosina 2001–2005 yhteensä 146 poliisin tietoon tullutta liikenneonnettomuutta, joista 31 on johtanut henkilövahinkoihin. Näissä onnettomuuksissa on loukkaantunut 39 henkilöä ja kuollut 1 henkilö. Onnettomuuksista suurin osa on ollut risteämis- (35), peräänajo- (31), yksittäis- (23) ja kääntymisonnettomuuksia (17).

Suunnittelualueen merkittävimmillä pääkaduilla (Rakentajantie, Pyhän Katariinantie ja Paraistentie) on tapahtunut vuonna 2005 yhteensä 18 poliisin tietoon tullutta liikenneonnettomuutta, joista 3 on johtanut henkilövahinkoihin. Kaikki henkilövahinkoon johtaneet onnettomuudet olivat kevyen liikenteen onnettomuuksia.

Suunnittelualueen yleisten teiden ja merkittävimpien pääkatujen onnettomuudet on esitetty kuvassa 6.





Kuva 6. Suunnittelualueen liikenneonnettomuudet.

### Joukkoliikenne

Kaarinan ja Paraisten välillä kulkee arkipäivisin 92 linja-autovuoroa. Kaarina ja Parainen kuuluvat Turun seudun seutulippukuntiin. Linja-autoa käyttää päivittäin noin 5 % kaarinalaisista.





### ***Vesiliikenne***

Hovirinnan satama on Kaarinan kaupungin tärkein yleinen venesatama, joka on tarkoitettu ensisijaisesti kuntalaisille. Hovirinnassa on 232 venepaikkaa. Hovirinnan rannassa on myös veneiden laskupaikat sekä joitakin vierasvenepaikkoja. Hovirinnan sataman käyttöaste on 100 %. Kaarinassa on lisäksi Voivalan satama, jossa venepaikkoja on 186 kappaletta ja jonka käyttöaste on noin 70 %.

### ***Kevyt liikenne***

Kaarinasta kulkee Paraisille kevyen liikenteen yhteys, joka on osa valtakunnallisesti markkinoitua Saariston Rengastietä. Noin 28 % kaarinalaisten matkoista tehdään kävellen tai pyörällä. Pyöräilymatkoista 14 % on kotiperäisiä työmatkoja, 40 % kotiperäisiä muita matkoja, 34 % kotiperäisiä koulumatkoja ja 13 % ei kotiperäisiä matkoja. Pyörämatkoja Kaarinassa tehdään päivittäin runsas 3000 kappaletta, joista suurin osa on alle 5 km pitkiä matkoja.

### ***Liikenteen aiheuttamat häiriöt***

Sidosryhmä- ja yleisötilaisuuksissa tulivat esille erityisesti Veitenmäen alueella koetut melu- ja osin tärinähaitat, jotka vaikuttavat viihtyisyyteen ja asumismukavuuteen. Raskaan liikenteen koettiin häiritsevän alueella vuorokauden eri aikoina.

Nykyisen Saaristotien koetut liikenteelliset ongelmat on viety analyysikarttaan kuvaan 2.



## 4.2 Yhdyskuntarakenne ja maankäyttö

### Seudullinen rakenne

Nykyisen Saaristotien ja suunnitellun Kaarinan läntisen ohikulkutien vaikutusalue on laaja, eikä se rajoitu pelkästään tiekäytäviä ympäröiviin alueisiin. Kyseessä on seudullinen yhteys, joka vaikuttaa Turun eteläisen kaupunkiseudun ja läntisen Turunmaan seutukunnan yhdyskuntarakenteeseen.

Turun eteläisen kaupunkiseudun yhdyskuntarakenne on keskittynyt meren rantaan sekä tie- ja ratakäytävien varrelle. Nauhamainen taajamatoimintojen alue jatkuu Turusta Kaarinaan. Kaarinassa taajamatoimintojen alue on laajentunut Saaristotien suunnassa etelään Kuusiston saareen. Kuusiston saaren eteläpuolelta alkaa haja-asutusalue, joka ulottuu Paraisten keskustan taajamatoimintojen alueeseen.

On arvioitu, että tulevaisuudessa yhdyskuntarakenne laajenee edelleen Turun ympäristökuntiin pääteiden varsille. Kaarinassa yhdyskuntarakenne tiivistyy, mutta Paraissa yhdyskuntarakenteen hajaantuminen lisääntyy jonkin verran.

### Väestönkehitys

Turun seutukunnassa asui vuoden 2005 alussa noin 298 000 asukasta. Lähes 60 % seutukunnan väestöstä on keskittynyt Turun kaupungin alueelle. Seudun väkiluku on kasvanut noin 12 % vuosina 1990–2005. Tilastokeskuksen ennusteen mukaan Turun seutukunnassa asuu 329 000 asukasta vuonna 2030, mikä on noin 3 % (31 000 asukasta) enemmän kuin vuonna 2005.

Turunmaan seutukunnassa oli noin 22 800 asukasta vuoden 2005 alussa. Seutukunnan väkiluku on vähentynyt noin 6 % vuosina 1990–2005 ja väkiluvun ennustetaan edelleen hieman vähenevän vuoteen 2030 mennessä.

Kaarinan läntisen ohikulkutien välittömään vaikutusalueeseen kuuluvat Kaarinan ja Paraisten kaupungit. Kaarinan väkiluku oli 21 493 henkeä vuoden 2005 alussa ja kaupungin väestömäärä on kasvanut noin 18 % vuosina 1990–2005. Tilastokeskuksen väestöennusteen mukaan Kaarinan väkiluku tulee kasvamaan noin 16 % vuoteen 2020 ja noin 22 % vuoteen 2030 mennessä.

Paraissa asui 12 063 henkeä vuoden 2005 alussa. Kaupungin väkiluku on pysynyt suunnilleen ennallaan vuosina 1990–2005. Tilastokeskuksen väestöennusteen mukaan Paraisten väkiluku tulee vähenevän noin prosentti vuoteen 2030 mennessä.



### ***Työpaikat ja elinkeinorakenne***

Turun seudulla oli noin 131 000 työpaikkaa vuonna 2003 ja seudun työpaikkaomavaraisuus oli 100 %. Työpaikkojen määrä Turun seudulla on kasvanut noin 20 % vuosina 1993–2003. Turunmaan seutukunnassa oli noin 8 200 työpaikkaa vuonna 2003 ja työpaikkamäärä on kasvanut noin 2 % viimeisen 10 vuoden aikana.

Kaarinan kaupungissa oli 6 842 työpaikkaa vuonna 2003. Näistä työpaikoista noin 60 % oli palvelusektorilla ja noin kolmasosa jalostustoiminnassa. Kaupungin merkittävimpiä teollisuudenaloja ovat metalliteollisuus ja elintarviketeollisuus.

Paraisilla oli 4 317 työpaikkaa vuonna 2003. Palvelusektorin osuus työpaikoista oli hieman yli puolet, jalostustoiminnan osuus noin kolmasosa ja alkutuotannon osuus noin 4 %. Mineraali- ja kivituotteiden valmistus on Paraisten merkittävin teollisuuden toimiala.

### ***Työssäkäynti***

Vuonna 2003 Kaarinasta kävi päivittäin noin 5 600 henkeä muualla Turun kaupunkiseudulla töissä. Saaristotien varren kunnista (Parainen, Nauvo, Korppoo, Houtskari) Turun kaupunkiseudulle suuntautuva päivittäinen pendelöinti oli noin 1 700 henkeä. Vastaavasti muualta Turun kaupunkiseudulta päivittäin Kaarinassa työssäkävijöiden määrä oli noin 2 600 henkeä ja Saaristontien varren kunnissa työssäkävijöiden määrä noin 700 henkeä.



### 4.3 Kaavoitustilanne

#### **Maakuntakaavoitus**

Maakuntavaltuusto hyväksyi Turun kaupunkiseudun maakuntakaavaehdotuksen (käsittää mm. Kaarinan ja Turun kaupungin alueet) loppuvuodesta 2002. Maakuntakaava korvaa alueelle aikaisemmin vahvistetut seutukaavat. Ympäristöministeriö vahvisti Turun kaupunkiseudun maakuntakaavan elokuussa 2004. Turunmaan seutukunnan alueella (käsittää mm. Paraisten kaupungin) ei vielä ole maakuntakaavaa, joten alueen maankäyttöä ohjaa Varsinais-Suomen seutukaava.

Turun kaupunkiseudun maakuntakaavaan on merkitty Kaarinan läntisen ohikulkutien linjaus (Kurkelantien jatke), joka kulkee Kaarinan taajamassa taajamatoimintojen alueen läpi sekä Kuusiston saarella virkistysalueen sekä maa- ja metsätalousvaltaisen alueen läpi.

#### **Yleiskaavoitus**

##### *Yleiskaavat*

##### Turku

Turun kaupungin oikeusvaikutteinen yleiskaava 2020 on hyväksytty kaupunginvaltuustossa toukokuussa 2004.

##### Kaarina

Kaarinan kaupungin oikeusvaikutukseton yleiskaava on vuodelta 1993. Yleiskaavassa on osoitettu Turku-Helsinki moottoritien tilavaus sekä siihen liittyvät alemman luokan tiejärjestelyt. Yleiskaavassa osoitetaan mm. yhteys Kurkelasta Kirjalaan.

##### Parainen

Paraisilla ei ole koko kaupungin kattavaa yleiskaavaa.

##### *Osayleiskaavat*

Kaarinan keskustan osayleiskaava on hyväksytty kaupunginvaltuustossa joulukuussa 2000. Kaavan länsireuna pitää sisällään nykyisen Kurkelantien jatkeineen (LT-alue) Uudenmaantien ja Kuusistonsalmen välillä.

Kaarinan kaupungissa on valmisteilla Lemunniemen osayleiskaava. Kaava-alue rajautuu itäreunaltaan Kaarinan keskustan osayleiskaavaan.

Kuusiston saarella on voimassa 1990-luvulla vahvistettu osayleiskaava. Kaava pitää sisällään uuden tieyhteyden Kuusistonsalmelta Kirjalansalmelle.

Valtatien 1 pohjoispuolelle on suunnitteilla retail park - alue, joka liittyy Kaarinantiehen heti moottoritien pohjoispuolella.

Skanssin ja Piispanristin osayleiskaava sijaitsee kahden kaupungin, Turun ja Kaarinan, alueella. Alueen liikenteellisen rungon muodostavat Turun kaupungin sisääntuloväylät, Helsingin moottoritie ja Uudenmaantie. Kaavaratkaisussa on painotettu läpikulkuliikenteen ohjaamista näille väylille. Kaavan Turun puoli on hyväksytty Turun kaupunginvaltuustossa huhtikuussa 2005.

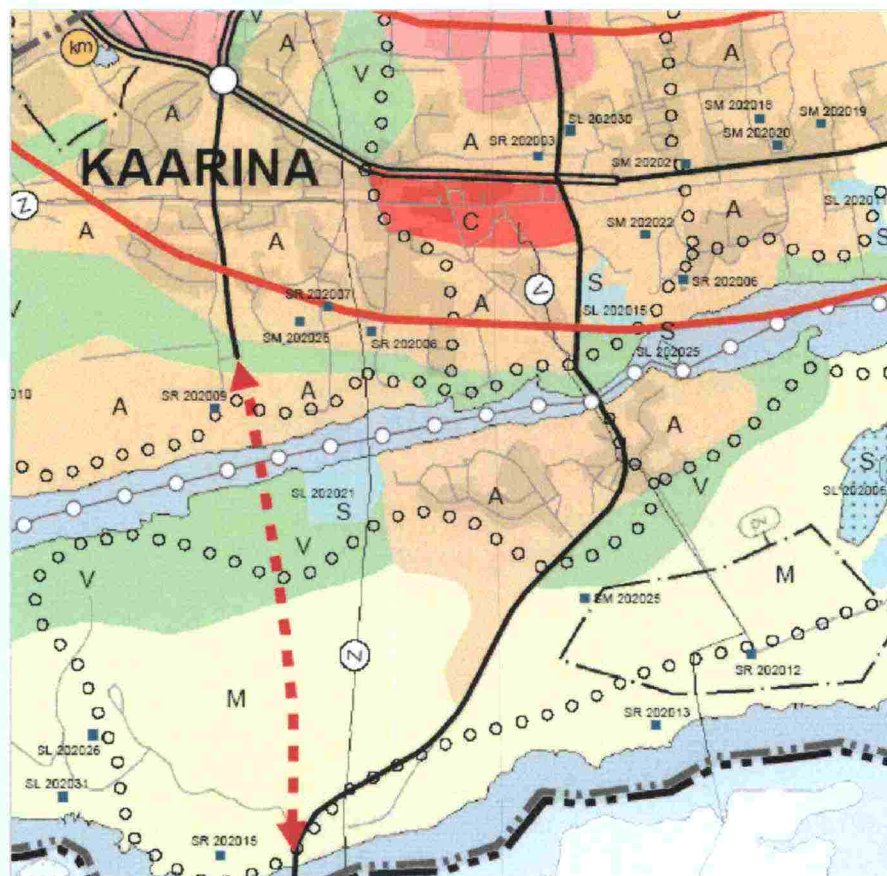
Paraisten keskustaseudun osayleiskaava on vahvistettu vuonna 1995. Paraisten keskustan osayleiskaavan tavoitteena on, että haja-asutusalueen väestö ei tule enää vähenemään ja väestömäärän kasvu suuntautuu tulevaisuudessa keskusta.

Kirjalansaaren kattava osayleiskaava on vahvistettu 1999. Osayleiskaavassa silloisia asuinalueita on laajennettu varovaisin ottein silloisen tieverkon mukaan.

Satava–Kakskerran osayleiskaavamuutos on laadittavana.

### **Asemakaavat**

Suunnittelualueella on useita vahvistettuja asemakaavoja ja kaavamuuksia tekeillä.



Kuva 7. Ote maakuntakaavasta.

Suunnittelualueen koulut sekä virkistys- ja vapaa-ajankohteita on esitetty liitteessä 1.





#### 4.4 Luonto ja luonnonvarat

Suunnittelualue sijoittuu kasvimaantieteellisessä aluejaossa tammi-vyöhykkeelle, joka lehtoineen, niittyineen ja ketoineen edustaa Suomen rikkainta kasvilajistoa.

Kaarinantien ja nykyisen Saaristotien tuntumassa kasvilajisto on voimakkaasti kulttuurivaikutteista. Liikennealueilla ja asutuksen läheisyydessä lajistossa on runsaasti puistolajeja ja peltoalueet ovat viljelykäytössä. Nykyisen tien vaikutusalueella sijaitsee Rauhalinnan luonnonsuojelualue.

Suunnittelualueen luoteisosa on luonnonoloiltaan niinikään kulttuurivaikutteista. Moottoritien ja Kartanontien välillä tiemiljöö hallitsee ja luonnonympäristöä on niukasti. Pihapiirien monipuolinen kasvillisuus reunustaa selänteitä. Auvaisbergin kartanon ympärillä Kuusistonsalmen tuntumassa on perinteistä, vanhaa puutarhakasvillisuutta. Kalliokedoilla on maisemallista arvoa. Ranta-alueen kasvillisuus on rehevää ja monipuolista.

Kuusistonsaareissa kallioselänteiden lakialueet ovat kuivia mäntykankaita. Moreenipohjaisilla alarinteillä vallitsee tuore kangasmetsä. Kallioalueiden välissä on muutamia suopainanteita, jotka lisäävät alueen monimuotoisuutta. Suopainanteiden kasvillisuutta edustavat mm. rahkasammal, pullosara, kurjenjalka, jouhivihvilä, suohorsma, luhtavilla, jokapaikansara ja raate. Kuusistonsalmeen viettävällä rinneellä on lisäksi luonnontilaisen kaltainen purouoma, jonka läheisyydessä kasvaa monipuolista lajistoa: metsäimarre, soreahiireporras, vanamo, mustikka, oravanmarja, käenkaali ja sammalet. Juopinkrotin purolaakso on maakunnallisesti harvinainen maisemallinen ja ekologinen kokonaisuus, jonka eläin- ja sienilajisto on runsasta ja melko harvinaista. Alueella kasvavalla pienellä sienilajilla, myytikkäällä, on Euroopassa vain viisi muuta tunnettua kasvupaikkaa.

Kuusistonsalmen pohjoispuolella ja Kuusistossa Kuusistonkaarelle asti linnusto koostuu enimmäkseen yleisistä taajamien lajeista.

Kuusistonsalmen kapeissa rantaruovikoissa pesivät mm. pajusirkku ja ruokokerttunen. Kuusiston melko yhtenäisellä metsäalueella esiintyy tavallista havumetsien lajistoa. Lännenmetsässä pesii kaksi paria peukaloisia ja kaksi paria sirittäjiä. Hiihtomajan läheiset kalliot ovat sopivaa pesimäympäristöä uhanalaiselle kehrääjälle. Suunnittelualueen peltolinnusto on köyhää. Kuusistossa on runsaasti hirviä. Suunnittelualueella tavataan myös valkohäntäpeuroja ja metsäkauriita. Muuhun nisäkäslajistoon kuuluvat mm. mäyrä, kettu, rusakko ja supikoira.

Luonnonolojen nykytilaa on kuvattu kartalla liitteessä 2.

#### **4.5 Maisema ja kulttuuriperintö**

##### Maiseman yleispiirteet

Suunnittelualue sijoittuu Lounaismaan maisemamaakuntaan Lounaisrannikon ja Saaristomeren seudulle. Maisemakuvassa näkyy ihmisen ja luonnon pitkäaikainen vuorovaikutus, jolle pohjan ovat luoneet hyvät kulkuyhteydet, suotuisa ilmasto ja hedelmällinen maaperä. Selänteet ovat useimmiten voimakkaasti huuhtoutuneita kallio- moreeniselänteitä, joiden lakialueet ovat kuivia ja karuja. Laajat, yhtenäiset peltolaaksot ovat paksujen ja viljavien savikerrostumien peittämiä.

##### Suunnittelualueen maisemakuva

Suunnittelualueen pohjoisosaan rajautuvan Aurajokilaakson vauraan kulttuurimaiseman laajat pellot pienentyvät vähitellen pinta-alaltaan kohti Saaristomerta edettäessä. Saaristossa voimistuu luonnon vaikutus maisemakuvaan. Pienet saaret ovat karuja ja paljaita, suuremmat saaret ovat metsäisiä ja niissä olevat niityt ja pellot pinta-alaltaan pieniä. Avokallioita on runsaasti ja paikoin ne rajaavat jylhinä ja jyrkkäpiirteisinä meren rantaa.

Kaarinan taajama on suunnittelualueen lähiympäristössä pääosin tiiviisti rakennettua. Näkymiä avautuu lähinnä Veitenmäen ympäristöön ja taajaman länsipuolella sijaitsevaan peltomaisemaan.

Kuusiston saari on länsi- ja pohjoisosastaan metsäinen, maisemaa hallitsee laaja kallio-moreeniselänne. Lakikalliot kohoavat n. 50 metrin korkeudelle merenpinnan yläpuolelle. Laajin, yhtenäinen peltolaakso sijaitsee saaren eteläreunalla ja peltolaakson pohjalla virtaa Järvenoja. Kapeisiin laaksoihin ja saarta rajaaville Kuusistonsalmelle ja erityisesti Kirjalansalmelle avautuu nykyiseltä tieltä komeat näkymät.

Suunnittelualueella ei ole valtakunnallisesti arvokkaita maisemalueita. Kuusiston linnan ympäristö, Piikkiönlahden kulttuurimaisema, on luokiteltu maakunnallisesti arvokkaaksi maisemakokonaisuudeksi.



### Kulttuuriperintö

Lounaisrannikko on osa varhaisinta kiinteän asutuksen seutua Suomessa. Alueella on runsaasti merkkejä esihistoriallisesta asutuksesta; kivikautisia asuinpaikkoja, kalmistoja ja hautapaikkoja. Lisäksi on löydetty rautakautisia ja pronssikautisia hautaraunioita. Kohteet kuuluvat pääosin luokkiin I ja II. Muinaismuistokohteista yksi, Tomtning ja kiviroykkiö (Ik II), sijaitsee Kuusiston saarella.

Asutus on sijoittunut perinteisesti joko nauhamaisesti lämpimille ja kasvillisuudeltaan edullisille reunavyöhykkeille tai savikolta kohoaville kumpareille. Merkittävin historiallisen ajan säilynyt tie on Suuri rantatie, joka on osa Turusta Viipuriin johtanutta maantietä.

Piikkiönlahden kulttuurimaisema on merkittävä kulttuuriympäristökokonaisuus. Muut merkittävimmät, valtakunnallisesti arvokkaat rakennetun ympäristön kohteet ovat Rauhanlinnan kartanoympäristö, Kuusiston kirkko, Littoisten verkatehtaan työväenasuntoalue ja Matelmäki.

### Taajamakuva

Kaarinan taajama on kehittyvä nuori kaupunki, jossa uudisrakentaminen on melko vilkasta. Leimaa-antavia piirteitä ovat sen arvokkaat maisema- ja kulttuuriympäristökokonaisuudet, salmia pitkin avautuvat merkittävät vesistömaisemat sekä Kuusistonsaaresta alkava saaristolaismaisema.

Valtatien 1 eteläpuolella maasto on melko tasaista ja taajamarakenne tiivistä. Asutus on pientalovaltaista, kerrostalorakentamista on lähinnä taajaman keskustan alueella. Teollisuus- ja yritysrakentaminen on sijoittunut pääosin seututien 180 varteen valtatie 1 ja seututien 110 väliselle alueelle. Seututie 110 on taajamakuvallisesti melko hallitseva, valtatiemäinen väylä. Keskustan kohdalla rakennukset sijaitsevat kaukana tiestä ja tie jää hieman irralliseksi muusta ympäristöstä. Nykyistä saaristotietä on parannettu kasvavien liikennemäärien tarpeisiin. Tieltä avautuvia näkymät ovat muuttuneet mm. rakentamisen ja meluesteiden myötä ja alueen maisemalliset erityispiirteet eivät enää erotu niin selvästi.

Kuusistonsaari on merkittävä asutuksen kasvualue, jossa rakentaminen on pientalovaltaista. Saarella on edelleen säilynyt saaristolle tyypillinen maisematilaltaan vaihteleva ja pienipiirteinen miljöön tien tasauksen noudatella maaston muotoja. Tieverkon muuttuessa korostuu vesistöylitysten merkitys taajamakuvaan.

Ympäristö on yleisilmeeltään siistiä ja hoidettua. Seudun rehevät kasvuolosuhteet ovat selvästi havaittavissa ympäristön ja pihapiirien vehreydessä. Suunnittelualueella ei ole mitään merkittäviä taajamakuvallisia ongelmia tai puutteita. Suurin haaste on säilyttää ja tuoda esille alueen maiseman, luonnon ja kulttuuriympäristön erityispiirteet sekä sovittaa mahdollinen uusi tielinja maisemaan.

Suunnittelualueen maisemarakenne on esitetty liitteessä 3.



## 5 TUTKITTAVAT VAIHTOEHDOT

Toimenpiteiden suunnittelulla tähdätään kohdassa 1.1 selostettujen liikenteellisten ja ympäristöllisten ongelmien poistamiseen. Suunnittelun ja vaikutusten arvioinnin aikana linjauksen ohella täsmentyvät mm. tien poikkileikkaus, liittymät, niiden tyyppi ja sijainti sekä niihin liittyvien teiden mahdolliset linjausmuutokset, melusuojaus- ja maisemanhoitotarpeet sekä kevyen liikenteen yhteydet. Tarkasteluissa otetaan kantaa vaiheittain rakentamisen mahdollisuuksiin sekä kehittämispolkuun.

**Tutkittavat vaihtoehdot** ovat:

- nykytilanne
- nykyisen tiestön parantaminen 0+ ja 0++
- Kaarinan läntinen ohikulkutie siltaratkaisuna, jossa tasaustarkasteluna tunnelimahdollisuus Kuusiston saarella
- Kaarinan läntinen ohikulkutie tunneliratkaisuna

Ohikulkutien maastokäytävä muodostuu Poikluoma – Kirjala maantiestä vuonna 1997 tehdyn tarveselvityksen mukaan. Vaihtoehtojen sijainti on esitetty kuvassa 8. Ohikulkutievaihtoehtojen tarkemmat linjausluonnokset maastopituusleikkausperiaatteineen on esitetty liitteissä 4 ja 5.

### 5.1 Vaihtoehto 0

Vaihtoehto 0 kuvaa nykytilannetta. Se toimii lähinnä vaihtoehtojen vaikutusten kuvauksen lähtökohtana, joissa vaihtoehtojen vaikutuksia kuvataan muutoksena nykytilaan.

### 5.2 Vaihtoehto 0+

Vaihtoehto 0+ sisältää toimenpiteitä, joilla nykyisen tien ongelmia mahdollisuuksien mukaan lievennetään. Toimenpiteillä parannetaan



lähinnä liikenneturvallisuutta ja lievennetään ympäristöhäiriöitä. Toimenpiteet ovat sellaisia, jotka tulevat tehtäväksi mikäli hankkeen toteutuminen viivästyy. Toimenpiteinä tulevat kyseeseen lähinnä liittymäjärjestelyt (valo-ohjaus- tai kiertoliittymäratkaisut, liittymien vähentäminen) sekä ympäristöhaittojen torjuminen meluestein. Ratkaisut täsmentyvät liikenteellisten toimivuustarkastelujen perusteella.

### **5.3 Vaihtoehto 0++**

Vaihtoehto 0++ sisältää toimenpiteitä, joilla turvataan seudullisen tieyhteyden sujuvuus ja turvallisuus, mikäli uusi Kaarinan läntinen ohikulkutie päätetään jättää toteuttamatta. Alustavasti tämä vaihtoehto sisältää nykyiselle tieyhteydelle seuraavia toimenpiteitä: Mt180 nelikaistaistetaan välillä mt1 – Kuusistonkaari, ohituskaistan rakentaminen mt180:lle välille Kuusistonkaari – Vuolahdentie, eritasoliittymän rakentaminen mt 180 ja mt 110 risteykseen sekä muita liittymäjärjestelyjä. Liittymäjärjestelyt sisältävät mm. liittymien poistoja, kiertoliittymien tai valo-ohjattujen liittymien ja rinnakkaisyhteyksien rakentamista. Ratkaisut täsmentyvät liikenteellisten selvitysten perusteella.

### **5.4 Vaihtoehto korkea silta**

Tielinjaus kulkee aiempien selvityksien mukaisessa maastokäytävässä. Sillan alikulkukorkeus (~16 metriä) on suunniteltu siten, että lähes kaikki huviveneet voivat kulkea sillan ali. Kuusiston saarella tien geometria noudattelee maastonmuotoja tien toiminnallinen luokka huomioiden. (Liitteet 4 ja 5)

### **5.5 Vaihtoehto matala silta ja tunneli**

Tielinjaus ylittää Kuusistonsalmen matalalla sillalla, jonka alikulkukorkeus on noin 8 metriä. Matala silta mahdollistaa noin 700 metriä pitkän tunnelin rakentamisen Kuusiston saareen. Tunnelin jälkeinen osuus ennen Kirjalansalmen siltaa noudattelee maastonmuotoja tien toiminnallinen luokka huomioiden. (Liitteet 4 ja 5)

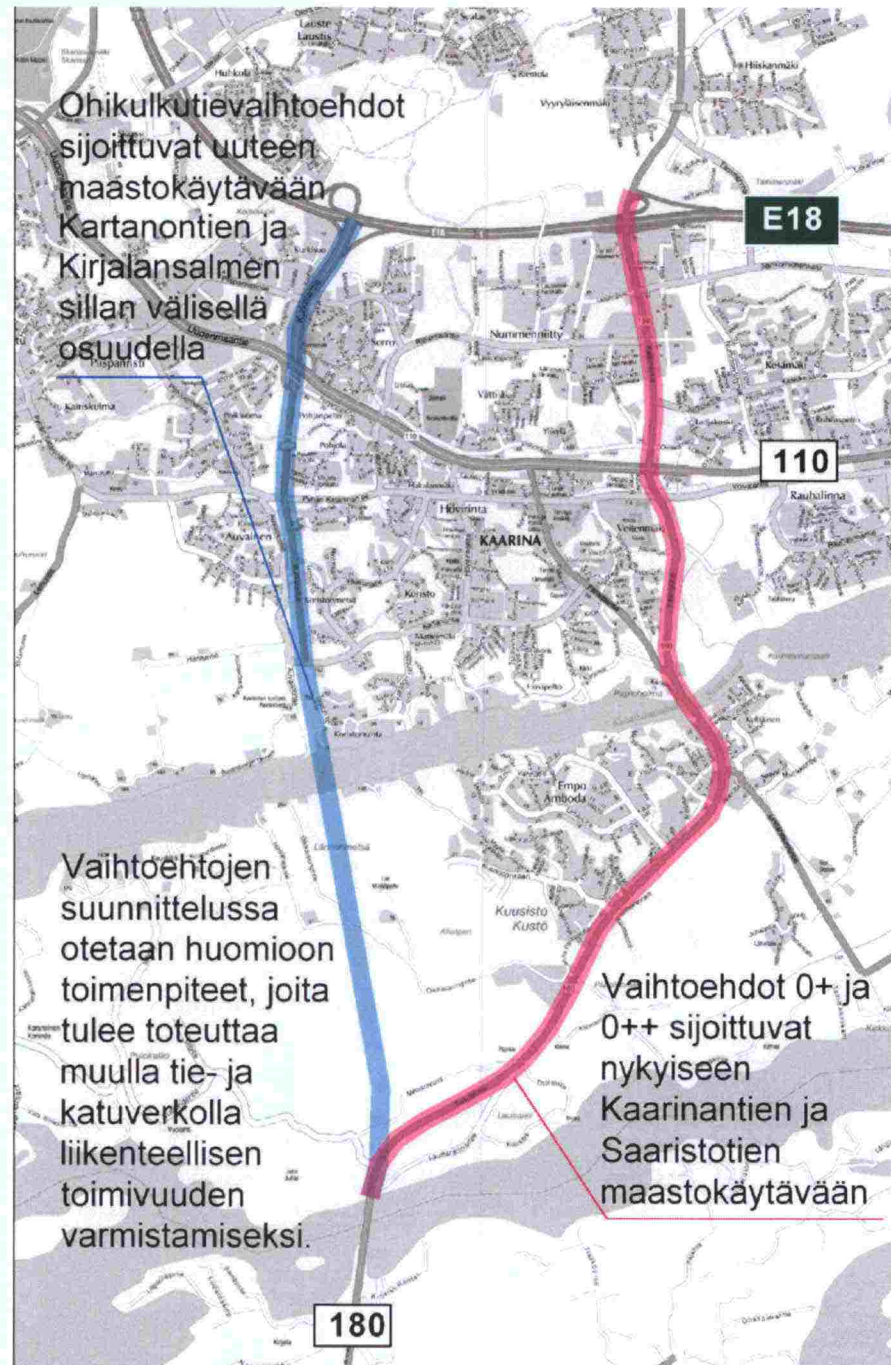
### **5.6 Vaihtoehto lyhyt tunneli**

Vaihtoehdossa tielinjaus alittaa Kuusistonsalmen tunnelissa, joka toteutetaan upottamalla betoniset tunnelielementit salmen pohjaan. Muilta osin tunneli toteutetaan normaalina kalliotunnelina. Tunnelin suuaukkojen likimääräinen sijainti on esitetty liitteessä 4.

### **5.7 Vaihtoehto pitkä tunneli**

Ohikulkutie sijoittuu koko pituudeltaan (Pyhän Katariinan tie – Kirjalansalmen silta) kalliotunneliin. Tunnelin suuaukkojen likimääräinen sijainti on esitetty liitteessä 4.

Vaihtoehtojen suunnittelussa otetaan kantaa myös toimenpiteisiin, joita tulee toteuttaa muulla tie- ja katuverkolla liikenteellisen toimivuuden varmistamiseksi.



Kuva 8. Tutkittavat päävaihtoehdot.



## 6 VAIKUTUSTEN ARVIOINTI

### 6.1 Vaikutusalueen raja

Ympäristövaikutusten arvioinnin alueellinen laajuus vaihtelee tarkasteltavan vaikutuksen mukaan ja on erilainen esimerkiksi liikennemelua, yhdyskuntarakennetta tai elämistää tarkasteltaessa. Vaikutusalueen alustava raja on esitetty kuvassa 9.

Toimenpiteet aiheuttavat tiestöön ja liikenteeseen muutoksia, jotka vaikuttavat suoraan lähiympäristöön tierakenteiden ja liikenteen vähentämisen tai lisääntymisen kautta. Teiden rakentaminen tai parantaminen vie maa-alueita, aiheuttaa muutoksia kulkureitteihin, sekä alueesta ja ratkaisusta riippuen lisää tai vähentää liikenteestä johtuvia ympäristöhäiriöitä, kuten melua, päästöjä ja tärinää. Vaikutukset ovat välittömiä. Tämä **lähivaikutusalue** on kuvattu kartassa sinisellä.

Uusien tai parannettujen tieyhteyksien myötä eri alueiden maankäytöllinen asema muuttuu. Tiet ja liikenne saattavat vaikuttaa sekä kielteisesti että myönteisesti alueen nykyiseen tai kaavailtuun käyttöön. Nämä vaikutukset voivat olla sekä välittömiä että välillisiä. Tämä **päävaikutusalue** on kuvattu kartassa keltaisella.

Uudet tai parannetut reitit vaikuttavat matka-aikoihin sekä reittien sujuvuuteen ja saattavat vaikuttaa liikenteen suuntautumiseen nykyisellä tiestöllä tai alueiden parempaan saavutettavuuteen. Liikenteelliset muutokset ovat sekä välittömiä että välillisiä ja saattavat aiheuttaa myös maankäytöllisiä seurannaisvaikutuksia. Tämä **liikenteellinen vaikutusalue** on kuvattu kartassa mustalla.

Vaikutusten arvioinnissa otetaan huomioon suunnittelun, rakentamisen ja käytön aikaiset vaikutukset. Suunnittelunaikaisten vaikutusten arviointi liittyy suurelta osin sosiaalisten vaikutusten arviointiin. Yleissuunnitelman hyväksymisen ja rakentamisen välillä vaikutukset kytkeytyvät paljolti maankäyttöön. Rakentamisen aikaiset vaikutukset riippuvat viimekädessä pitkälti työmaajärjestelyistä, eikä niitä ja niiden kohdistumista voida tässä suunnitteluvaiheessa tarkkaan arvioida. Käytön aikaisia vaikutuksia tarkastellaan pääasiassa ennustetilanteen määrittelemällä (v. 2035) aikajaksolla, mutta ajallinen näkökulma sisältyy myös vaikutusten palautuvuuden / palautumattomuuden arviointiin.





Kuva 9. Hankkeen vaikutusalue.

## 6.2 Vaikutusten arvioinnin sisältö ja menetelmät

Seuraavassa on kuvattu, mitä vaikutuksia ympäristövaikutusten arvioinnissa tutkitaan ja millaisin menetelmin arviointi tehdään. Lähtötietojen perusteella arvioidut merkittävät vaikutusteemat on nostettu kunkin arviointikohdan osalta esille. Merkittävät vaikutukset ovat sellaisia, joilla katsotaan olevan olennaista merkitystä hankkeen hyväksyttävyyteen tai hankevaihtoehtojen väliseen vertailuun. Teemat täsmentyvät arvioinnin aikana.





### 6.2.1 Vaikutukset ihmisiin ja yhteisöihin

Työssä selvitetään ja arvioidaan eri vaihtoehtojen vaikutukset ihmisten terveyteen, elinoloihin, hyvinvointiin ja viihtyvyyteen sekä ympäristön esteettömyyteen eri liikkujaryhmien kannalta.

Hankkeen kannalta merkittäviksi arvioidut vaikutusteemat ovat:

- Asuinympäristön viihtyisyys ja turvallisuus
- Työmatka- ja asiointiliikenteen sekä virkistysreittien toimivuus ja esteettömyys.
- Virkistys- ja ulkoilualueiden sekä -reittien säilyminen ja niiden laatu.

Vaikutuksia arvioidaan seuraavista näkökulmista:

- vaikutukset terveyteen
- nykyiset estevaikutukset ja uudet estevaikutukset
- asumisviihtyvyys ja elinympäristön viihtyisyys sekä vapaa-ajan viettomahdollisuudet, virkistysreittien muuttuminen
- työmatka- ja asiointiliikenteen toimivuus, kulkumuodon valintamahdollisuus, kävely- ja pyöräily, liikenneturvallisuus ja koettu turvallisuus, eri väestöryhmien liikkumismahdollisuudet
- palvelujen saavutettavuus, kiinteistöjen ja metsämaan arvo, metsätalous ja maanviljely sekä niiden vaikeutuminen, edellisiin liittyvät vaikutukset työllisyyteen, olemassa olevat palvelut ja uudet palvelukeskittymät (kaavoissa)
- hankkeen aiheuttamat ristiriidat ja niiden ratkaiseminen
- häiriintyvät kohteet ja erityiskohteet, kuten koulut, päiväkodit, sairaalat ja vanhainkodit
- yhteisöt ja niiden identiteetti, kokemuksellisesti merkittävät kohteet
- maiseman muutosten vaikutukset

Vaikutukset voivat olla luonteeltaan myönteisiä, kielteisiä tai neutraaleja. Lisäksi eri toimijoilla voi olla erilainen käsitys vaikutusten toivottavuudesta. Työssä on otettava huomioon myös hankkeen toteuttamisen aikaiset, myöhemmin mahdollisesti poistuvat vaikutukset.

Tavoitteena on tunnistaa vaikutukset, kuvata niiden luonne ja todennäköinen suunta sekä laajuus eli se, kuinka suurta ihmisjoukkoa vaikutus koskee.

#### *Hyödynnettävät tietolähteet*

Vaikutusten tunnistamisessa hyödynnetään jo olemassa olevaa kirjallista materiaalia ja kerätään uutta tietoa paikallistasolta. Hyödynnettäväksi tulevat jo tehdyt selvitykset, kartat ja asiaa koskevat lausunnot sekä mahdolliset lehtikirjoitukset. Kriittisten kohteiden ja vaikutusalueen väestön ominaispiirteiden alustava selvittäminen tapahtuu kirjallisten lähteiden, karttojen ja paikkatietoaineistojen pohjalta. Vaikutusten alustavaa kartoitusta käytetään vuorovaikutteisen tiedonkeruun taustamateriaalina, johon paikalliset tahot voivat ottaa kantaa ja esittää täydennyksiä.

Vuorovaikutteisia tiedonkeruun tapoja ovat mm.

- havainnointi maastokäynneillä ja yleisötilaisuuksissa
- sidosryhmätapaamisten yhteydessä käytävät keskustelut
- yleisötilaisuuksien keskustelut sekä näissä tilaisuuksissa jaettavat kyselylomakkeet
- eri toimijatahoja edustavien asukkaiden ryhmähaastattelut
- internetin kautta saatu palaute

#### **Melu ja värinä**

##### *Vaikutukset melutasoon*

Melutarkasteluissa keskitytään melualueiden muutoksiin eri tarkasteluvaihtoehtoisissa ja yli 55 dB:n melualueella asuvien ihmisten määrän muutoksiin. Melualueiden asukasmäärät ja muut herkätkohteet tarkistetaan ennen laskentoja.

Melulaskennassa käytetään CADNA A-melulaskentamallia joka laskee pohjoismaisen melunlaskentamallin mukaisesti. Melutasot lasketaan tietokoneeseen muodostettua kolmiulotteista maastomallia käyttäen. Melutasot esitetään karttapohjalla melualueina.

Melulaskennan perusteella selvitetään melualueet ja liikennemelusta kärsivien ihmisten määrä. Laskennat tehdään nykytilanteelle sekä ennustetilanteelle. Laskennan perusteella ehdotetaan tarvittavien meluesteiden tarve ja sijainti. Ehdotettujen meluesteiden vaikutus esitetään melukartoilla ja otetaan melulle altistuvien ihmisten määrässä huomioon. Vaikutukset hiljaiselle alueelle tarkastellaan paitsi melutasotarkasteluna myös alueelle asetettujen tavoitteiden valossa.



### *Tärinän vaikutukset*

Tärinän psykofysiologisina vaikutuksina voivat olla stressi ja subjektiiviset häiriöt. Nukahtaminen ja unen häiriöt vaikeuttavat keskittymistä ja voivat aiheuttaa välillistä viihtyvyys- tai terveydellistä haittaa. Pelko materiaalisista vaikutuksista, kuten rakennuksen vaurioista, voi lisätä tärinän häiritsevyyttä.

Tärinä aistitaan rakennusten lattian värinä, ikkunoiden helinä, esineiden tärinä, taulujen siirtymisenä sekä ääninä, jotka muodostuvat pintojen tärinän aiheuttamista erittäin pienistä ilmanpaineen vaihteluista, äänihän on periaatteessa ilman "tärinää" eli erittäin pieniä ilmanpaineen muutoksia. Ääritapauksissa tärinä voi vaurioittaa rakennuksia.

Tässä hankkeessa maaperän tarkastelun avulla arvioidaan lähellä tielinjaa sijaitsevien rakennusten tärinäherkkyyttä. Liikenteen aiheuttaman tärinän vaikutusalue on tyypillisesti vain muutamia kymmeniä metrejä tielinjasta. Näin ollen uuden tielinjauksen tärinähaitat voivat esiintyä vain hyvin lähellä uutta tielinjausta.

### **6.2.2 Vaikutukset alue- ja yhdyskuntarakenteeseen sekä maankäyttöön**

Selvitetään ja arvioidaan eri vaihtoehtojen vaikutukset alue- ja yhdyskuntarakenteeseen. Kiinnitetään huomiota mm. vaihtoehtojen vaikutuksiin joukkoliikenteeseen.

Hankkeen kannalta merkittäviksi arvioidut vaikutusteemat:

- Väestön liikkumismahdollisuuksien ja elinkeinoelämän toimintaedellytysten turvaaminen ja parantaminen
- Taajamarakenteen haluttujen kasvusuuntien tukeminen
- Liikenteen ja maankäytön toimiva vuorovaikutus

Nykyinen maankäyttö ja maankäyttösuunnitelmat toimivat tarkastelun lähtökohtina. Ohikulkutie ja sen vaihtoehdot vaikuttavat merkittävästi liikenteen jakautumiseen Kaarinan keskeisillä väylillä ja heijastuvat myös muuhun katuverkkoon. Liikenne ja sen jakautuminen vaikuttavat välillisesti mm. alueiden saavutettavuuteen, viihtyisyyteen ja vetovoimaisuuteen sekä tätä kautta kuntarakenteeseen ja -kuvaan. Vaikutukset voivat olla sekä myönteisiä että kielteisiä. Eri vaihtoehtojen vaikutusten erot nykyiselle asutukselle kulminoituvat Empon, Auvaisbergin ja Kurkelantien varren alueille. Vaikutusten laatu on erilainen kaupan ja teollisuuden leimaamalla Kaarinantien seudulla ja metsä- ja peltoalueiden sekä virkistyskäytön luonnehtimassa Kuusistonsaaren länsiosassa.

Voimassaolevat kaavat ja muut strategiset maankäytön suunnitelmat analysoidaan niiden liikenneverkon kehittämiseen liittyvien lähtökohtien osalta.



Tarkastelussa korostetaan yhdyskuntarakenteen ja liikenneverkon kehittämisen välistä vuorovaikutteista suunnittelua. Alueen kuntien kanssa käytävien keskustelujen avulla määritetään liikenneverkon halutun kehittämissuunnan kannalta edulliset yhdyskuntarakenteen kehittämistavat/ -alueet. Elinkeinoelämälle koituvia hyötyjä sekä muita alueellisia hyötyjä eri kehittämisvaihtoehtojen osalta voidaan kartoittaa hankeryhmän kokouksissa ja sidosryhmille järjestettävissä esittelytilaisuuksissa.

Keskeisinä työvaiheina yhdyskuntarakennetta ja maankäyttöä koskevassa tarkastelussa ovat:

- sosioekonomista kehitystä kuvaavien tietojen kokoaminen
- eri maankäyttötoimintojen ja liikenneverkon muodostaman kokonaisuuden kartoitus
- keskustelut kuntien maankäyttö- ja elinkeinovastaavien kanssa sekä mahdollisten muiden sidosryhmien kanssa nykyisestä yhdyskuntarakenteesta sekä sen kehittämistavoista
- työ- ja hankeryhmäkäsittelyn sekä sidosryhmätilaisuuksien perusteella tarkennetaan lopullista suunnitelmaa. Erityisteemoina ovat suunnitelman vaikutukset asutukseen ja yrityselämään sekä muut alueelliset hyödyt ottaen huomioon taloudellinen kehitys-ympäristö.

YVA:ssa selvitetään tielinjausvaihtoehtojen aiheuttamat muutokset nykyiselle rakennuskannalle ja tielinjan alle mahdollisesti jäävät rakennukset sekä mahdolliset rakennusluvut ja suunnitteilla oleva maankäyttö. Lisäksi tarkistetaan, että suunnittelualueen vieressä ei siis sijaitse suojeltuja tai suojeltaviksi aiottuja rakennuksia, rakennus- tai kulttuurihistoriallisesti arvokkaita kohteita, paikallisesti arvokkaita rakennuksia tai maamerkin tapaisia muistomerkkejä.



### 6.2.3 Vaikutukset maisemaan, kulttuuriperintöön ja taajamakuvaan

Tien rakentamisen vaikutukset maisemaan, taajamakuvaan ja rakennettuun kulttuuriympäristöön arvioidaan. Lisäksi arvioidaan tien rakentamisesta aiheutuvien vaikutusten lieventämisen mahdollisuuksia ja toimivuutta. Vaikutusten arviointi perustuu työn pohjaksi laadittavaan maisemarakenteen analyysiin.

Hankkeen kannalta merkittäviksi arvioidut vaikutusteemat:

- Tien sovittaminen maisemaan ja taajamakuvaan.
- Haitallisten vaikutusten minimointi ja vaurioiden korjaamisen keinot.
- Arvokkaan kulttuurimaiseman, rakennetun ja kulttuuriympäristön ja yksittäisten kohteiden arvon säilyminen ja turvaaminen.

#### Maisema

Maisemarakenteen analyysissä suunnittelualueetta käsitellään dynaamisena kokonaisuutena, johon vaikuttavat paitsi maa- ja kallio-perä, ilmasto ja vesisuhteet sekä näistä riippuva kasvillisuus ja eliöstö, myös ihmisen tuottama kulttuurisysteemi yhteyksineen. Analyysissä esitetään mm. näkymät, solmukohdat, avoin/suljettu maisema ja tärkeät reunavyöhykkeet. Tielinjaus tulee vaikuttamaan haitallisesti maisemakuvaan monella alueella, joten tien sovittamisella maisemaan ja viimeistelevillä ympäristönhoitotoimenpiteillä on suuri merkitys. Analyysissä kiinnitetään huomiota paitsi suoriin vaikutuksiin maisemakuvaan, myös hankkeen seurannaisvaikutuksiin.

Maisemarakenteen analyysissä esitetään myös tärkeät virkistys- ja viheralueet ja reitit. Analyysissä ja sen esittämisessä käytetään hyväksi alueen ilmakehän aineistoa.

Vaikutusten todellinen merkittävyys (esim. puuston raivaus, näkymien muuttuminen, meluesteen rakentaminen) ja muutokset maisemallisesti keskeisillä alueilla esitetään havainnollistavan materiaalin, karttatarkastelujen, poikkileikkausten, piirrosten ja kuvasovistusten avulla.

#### Kulttuuriperintö

Kulttuuriperinnön osalta analyysissä käytetään hyväksi alueella aiemmin tehtyjä rakennuskannan ja arkeologisten kohteiden inventointeja. Valtakunnallisten ja maakunnallisten kohteiden lisäksi arvioidaan vaikutuksia paikallisesti arvokkaiksi luokiteltuihin kohteisiin. Kulttuuriperintö muodostuu arvokkaista osista ja kokonaisuuksista, kulttuurisysteemin kerroksellisuudesta ja yhteyksistä, joita on muodostunut osien ja kokonaisuuksien välille.

### *Taajamakuva*

Taajamakuvaan liittyvä analyysi perustuu nykytilan arviointiin, tavoitteisiin, sekä eri vaihtoehtojen tuomiin, odotettavissa oleviin taajamakuvaan muutoksiin. Lisäksi tarkistetaan, että suunnittelualueen vieressä ei sijaitse suojeltuja tai suojeltaviksi aiottuja rakennuksia, rakennus- tai kulttuurihistoriallisesti arvokkaita kohteita, paikallisesti arvokkaita rakennuksia tai maamerkin tapaisia muistomerkkejä.

#### **6.2.4 Vaikutukset luontoon ja luonnonvarojen käyttöön**

Selvitetään ja arvioidaan vaihtoehtojen vaikutukset luonnonarvojen kannalta arvokkaisiin alueisiin ja kohteisiin, maaperään, vesiin, ilmaan, kasvillisuuteen, eliöihin ja näiden vuorovaikutussuhteisiin. Otetaan huomioon sekä välittömät että välilliset vaikutukset.

Hankkeen kannalta merkittäviksi arvioidut vaikutusteemat:

- Ekologiset yhteydet ja luonnon monimuotoisuus erityisesti Kuusis-  
tonsaaressa.
- Lähiluonnon arvokohteiden ja -alueiden säilyminen

### *Maa- ja kallioperä*

Maa- ja kallioperään kohdistuvien vaikutusten arvioinnissa selvitetään maaperän geoteknisiä ominaisuuksia sekä sen soveltuvuutta tien rakentamisen kannalta. Näiden perusteella voidaan arvioida vaihtoehtojen sijoitusmahdollisuuksia alueelle sekä saadaa tietoa pohjavesivaikutusten arviointiin. Lisäksi tarkastellaan hankkeen vaikutuksia paikallisiin maa- ja kallioperän muotoihin, materiaaleihin ja alueelle maaperän pilaantumisesta aiheutuviin riskeihin.

Maaperästä on saatavilla tietoa karttalehdistä ja maastokäynneistä sekä käytettävissä olevasta kairaustiedosta. Lisäksi arvioinnissa selvitetään kallionotto- ja maanottoluvat ja ylijäämämassojen läjitys-alueet (uudet ja nykyiset). Vaihtoehtojen massataloutta arvioidaan yleissuunnitelmavaiheen tarkkuudella. Tarkastelu tehdään yleispiirteisesti koko hankkeen elinkaaren ajalta.

### *Vesistöt*

Pintavesien tilan muuttumiseen vaikutetaan jo rakentamisen aikana, jolloin raivaus- ja leikkaustyöt vaikuttavat maanpinnan eroosioherkkyyteen ja tätä kautta pintavesien laatuun, mm. sameuteen. Tierakenteet muuttavat pintavesien kulkua uusin ojaverkostoin ja patoamalla valumia. Sillanrakentamiseen liittyvät kaivu- ja paalutustyöt aiheuttavat väliaikaista samentumista vesistöissä.

Arvioinnissa selvitetään pintavesien valuma-alueet ja virtausreitit sekä vedenjakajat, lähteet, uomat, luonnontilaiset purot, pienet suo-



alueet ja niiden hydrologinen tutkimusaineisto sekä saatavilla oleva vedenlaatutieto mm. Kuusistonsalmesta.

#### *Ilma ja ilmasto*

Liikenteen päästömäärät (hiilimonoksidi CO, hiilidioksidi CO<sub>2</sub>, typpioksidit NO<sub>x</sub>, hiilivedyt ja hiukkaset) arvioidaan IVAR-ohjelmalla.

Pienilmastossa paikalliset tuuliolosuhteet voivat muuttua ja tien reunavyöhykkeen kasvillisuus kärsiä kuivumisesta. Nämä selvitetään kasvillisuuteen ja eläimistöön kohdistuvien vaikutusten sekä pinta-vesivaikutusten yhteydessä.

#### *Kasvillisuus ja eliöt sekä näiden keskinäiset vuorovaikutussuhteet ja luonnon monimuotoisuus*

Karttatarkasteluna selvitetään suojelualueet, suojeluohjelmien ja Natura-alueet sekä paikallisesti arvokkaat kohteet sekä niiden suhte uuteen tielinjaan.

Edellisissä suunnitteluvaiheissa sekä kaavoituksen yhteydessä on tehty kattavia selvityksiä alueen luonnonarvoista. Luonnonoloihin kohdistuvien vaikutusten arvioimiseksi varmistetaan, että lähtötiedot täyttävät tämän hetkisten EU:n direktiivien sekä Suomen lainsäädännön vaatimukset (mm. metsälaki, vesilaki, luonnonsuojelulaki). Selvityksiä täydennetään ainakin direktiivilajien osalta. Selvitysalueella voi todennäköisesti esiintyä seuraavia EU:n luontodirektiivin liitteisiin II ja IV (a) sisältyviä eläinlajeja: liito-orava, saukko, viitasammakko ja lepakot. Erityistä huomiota kiinnitetään Kuusistonsalmeen ja silta- ja tunnelivaihtoehtojen arviointiin eläimistön kannalta.

Hankkeen aikana tehdään luontotyyppi-inventoinnit tielinjoilta ja tarkemmat luontoinventoinnit tärkeiksi havaituista kohteista. Inventoinnit tehdään kesän 2006 aikana, mielellään ennen juhannusta, jos pesimälinnustoinventointi ja kevtälajit halutaan selvittää. Liito-oravainventoinnit tehdään huhtikuussa.

Luonnon monimuotoisuuteen kohdistuvien vaikutusten arvioinnissa tarkastellaan, miten uuden tielinjan rakentaminen vaikuttaa yhtenäisten luontoalueiden sekä pienten, luonnon monimuotoisuutta lisäävien kohteiden säilymiseen.

Uusi tielinjaus mahdollisesti muuttaa tai heikentää lajien elinympäristöjä, pirstoo biotooppeja, kuivattaa reunavyöhykkeitä sekä aiheuttaa esteitä ja muutoksia eläinten liikkumiseen. Liikenteen rakentamisen aikainen melu ja liikenteen melu ja päästöt sekä tiesuolaus ja pintavesien kuivuminen häiritsevät myös joitain lajeja. YVA:ssa ja yleissuunnittelussa selvitetään eläinten kulkureittien tarve sekä vaikutusten lieventäminen pintavesien, päästöjen ja melun osalta.

Eläinten liikkuminen suunnittelualueella selvitetään yhteistyössä riistanhoitopiirin ja riistanhoitoyhdistysten kanssa.

Lähtötietojen analysoinnin sekä tehtyjen selvitysten tietoihin perustuen laaditaan yhdistetty luonnonympäristön nykytilan analyysikartta, joka havainnollistaa osaltaan vaikutusten arviointia. Luontoon ja luonnon monimuotoisuuteen kohdistuvien vaikutusten arvioinnissa tarkastellaan, miten uuden tielinjan rakentaminen vaikuttaa yhtenäisten luontoalueiden sekä pienten, luonnon monimuotoisuutta lisäävien kohteiden säilymiseen. Vaikutukset kuvaillaan sanallisesti (mm. laatu, vaikutusalue, kesto, palautuvuus).

### **6.2.5 Rakentamisen aikaiset vaikutukset**

Rakentamisesta aiheutuu räjäytys- ja louhintatöistä sekä työmaaliikenteestä johtuvia häiriöitä. Vaikutukset ovat melu-, värinä- ja pölyhaittoja ja estevaikutuksia sekä mahdollisia liikenneturvallisuusriskejä. Myös vesistöille voi aiheutua haittoja, kuten samentumista kaivutöiden aikana. Häiriöihin voidaan vaikuttaa rakennustavoilla, rakentamisen ajoittamisella sekä työmaajärjestelyillä. Niiden kohdistuminen, vaikutusaika ja laajuus selviää lopullisesti vasta rakennussuunnittelun yhteydessä. Arvioinnissa keskitytään niihin vaikutuksiin, jotka voidaan yleissuunnitteluvaiheessa tunnistaa ja kohdistaa.

### **6.2.6 Liikenteelliset vaikutukset**

Hankkeen vaikutukset tieliikenteen ruuhkaisuuteen, ajonopeuksiin, matka-aikoihin, liittymis- ja ohitusmahdollisuuksiin, ajomukavuuteen ja häiriöherkkyyteen arvioidaan. Liikenteelliset vaikutukset ryhmitellään kolmeen ryhmään:

- ▶ Liikkumisen kustannukset (aika- ja ajoneuvokustannukset)
- ▶ Liikkumisen palvelutaso (liikenteen sujuvuus, matka-aikojen ennustettavuus)
- ▶ Liikenneturvallisuus (henkilövahinko-onnettomuuksien ja liikennekuolemien määrä, onnettomuuskustannukset).

Arviointi- ja arvottamismenetelminä käytetään laskentaan kehitettyjä ohjelmia (esim. IVAR, TARVA) ja asiantuntija-arvioita.

### **6.2.7 Yhteiskuntatalous**

Hankkeen vaihtoehtojen sekä 0+ -vaihtoehdon yhteiskuntataloudelliset laskelmat laaditaan liikenne- ja viestintäministeriön ja Tiehallinnon hankearviointeja koskevia ohjeita noudattaen (YHTALI). Eri vaihtoehtojen osalta tarkastelu kattaa alustavat kannattavuuslaskelmat ja muut vertailun edellyttämät arvioinnit. Kannattavuuslaskelmat tehdään yhdistämällä vaikutus selvityksissä arvioidut rahassa mitattavat tai rahamääräiseksi muutettavat vaikutukset koko tarkasteluajan jaksolta yhteen. Eri vuosina syntyvät hyöty- ja kustannuserät muutetaan vertailukelpoisiksi diskonttaamalla ne hankkeen avaamisvuoteen.





#### **6.2.8 Välittömät, välilliset ja yhteisvaikutukset**

Selvittämällä suunnittelualueetta dynaamisena, toiminnallisena kokonaisuutena, saadaan hyvä ote myös välillisiin ja yhteisvaikutuksiin. Välillisiä vaikutuksia ovat mm. kasvupaikkatyyppien muuttuminen, yhtenäisten luontokokonaisuuksien pirstoutumisen seuraukset sekä maankäytön ja toimintojen muutokset tien varressa. Yhteisvaikutukset ovat usein ihmisten elinoloihin ja viihtyisyyteen vaikuttavia muutoksia, jotka koostuvat esimerkiksi melusta, päästöistä, estevaikutuksista ja maisemassa tapahtuvista muutoksista.

## **7 HAITTOJEN EHKÄISY JA LIEVENTÄMINEN**

Vaikutusten arvioinnin aikana kiinnitetään huomiota havaittujen haittojen ehkäisyyn ja lieventämiseen. Mahdollisuudet otetaan huomioon ja kuvataan kunkin vaikutuksen yhteydessä. Vaikutuksia voidaan lieventää esimerkiksi melusuojuuksilla, liikenne- ja virkistys- sekä viheryhteyksien järjestämisellä sekä maisemanhoitotoimenpiteillä.



## 8 VAIHTOEHTOJEN VERTAILU

Vaihtoehtoja verrataan toteuttamiskelpoisuuden, liikenteen, maankäytön, ihmisten elinolojen ja viihtyvyyden, maiseman, taajamakuvan ja luonnonolojen sekä talouden kannalta.

### *Vaikutusten kuvaus*

Vaikutuksia kuvataan ja niitä ennustetaan kullekin vaikutukselle ja tarkastelukokonaisuudelle ominaisella tavalla sekä sanallisesti että mahdollisten laskennallisten tunnuslukujen perusteella. Vaihtoehtoja kuvataan niiden muutosten kautta, joita vaihtoehdon toteuttaminen aiheuttaa suhteessa nykytilaan. Lisäksi tarkastellaan vaikutusten kohdentumista esimerkiksi eri tienkäyttäjärhyymiin, eri alueille tai toimialueille.

### *Vaihtoehtojen vertailu*

Vaihtoehtoja vertaillaan toisiinsa kunkin vaikutuksen osalta kiinnittäen huomiota vaikutusten kohdistumiseen. Vaihtoehtojen vaikuttavuutta arvioidaan suhteessa hankkeelle asetettuihin tavoitteisiin. Vaikuttavuuden arvioinnin näkökulmina ovat ihmisten liikkuminen, elinkeinoelämän tarpeet ja kilpailukyky, alueiden elinvoima ja kehittyminen, turvallisuus, ympäristö ja taloudellisuus.

Tavoitteena on tiivistää vaihtoehtojen vertailu lopulta selkeään, oleelliseen keskittyvään kuvaukseen vaihtoehtojen ominaisuuksista.

Vaihtoehtojen aiheuttamien haittojen torjuntaan otetaan myös kantaa jo vaihtoehtoja vertailtaessa.

Vaihtoehtoehtojen rakentamiskustannusten vertailu tehdään käyttäen kohteisiin laadittavia alustavia rakenneratkaisuja ja alustavia kustannusarvioita.

### *Epävarmuustekijät*

Vaikutusten arviointiin liittyvät epävarmuustekijät ja arvioinneissa käytettäviin lähtötietoihin liittyvät mahdolliset oletukset kuvataan. Vaikutusarvioinnin aikajänne on pitkä, joten epävarmuustekijöitä sisältyy esimerkiksi maankäytön ja yhdyskuntarakenteen kehittymiseen ja liikenne-ennusteisiin.

### *Seurantaohjelman laatiminen*

Vaikutusten arvioinnin aikana saattaa eri vaihtoehtoissa nousta esille alueita, kohteita tai vaikutusteemoja, joita on kohteiden merkittävyyden, riskien hallinnan tai epävarmuustekijöiden takia syytä seurata. Suositeltava seuranta ja sen vastuutahot esitetään arviointiselostuksessa.

## 9 JATKOSUUNNITTELU

Hankkeen suunnittelu jatkuu YVA-menettelyn jälkeen maantielain mukaisen yleissuunnitelman laatimisella välille. Yleissuunnitelma valmistuu vuoden 2008 alussa.

### LIITTEET

- |          |   |
|----------|---|
| Liite 1. | Koulut ja virkistyskohteet                                      |
| Liite 2. | Luontoarvot   |
| Liite 3. | Maisema-analyysi  |
| Liite 4. | Ohikulkutien vaihtoehtoluonnokset                               |
| Liite 5. | Periaatteellisia pituusleikkauksia<br>ohikulkutievaihtoehtoista |



## LÄHDELUETTELO

Airaksinen, O., Karttunen, K. 2001. Natura 2000 –luontotyyppiopas. Suomen ympäristökeskus.

Kaarinan kaupunki. 1993. Kaarinan yleiskaava 2010.

Kaarinan kaupunki. 1992. Kuusiston osayleiskaava 2010.

Kaarina kaupunki. 2006. [<http://www.kaarina.fi>].

Maa ja Vesi, Jaakko Pöyry Group. 1997. Poikluoma – Kirjala – tieyhteys. Selvitys ympäristöstä ja vaikutusten arviointi.

Meriluoto, M., Soininen, T. 1998. Metsäluonnon arvokkaat elinympäristöt.

Ruohonen, R. 2006. Kaarinan kaupungin suunnitteluinsinööri. Haastattelu 12.9.2006.

Somerpalo, S. 1999. Turun seudun pyöräliikenteen kehittämissuunnitelma. Turku.

Tiehallinto. Yleissuunnittelu. Suunnitelman sisältö ja esittämistapa. Luonnos 2.3.2006.

Tiehallinto, Turun tiepiiri. 2003. Kurkelantien jatke. Liikenteellinen selvitys. Kaarina.

Tiikko, J. 2006. Vainion liikenne Oy:n liikennepäällikkö. Haastattelu 11.9.2006.

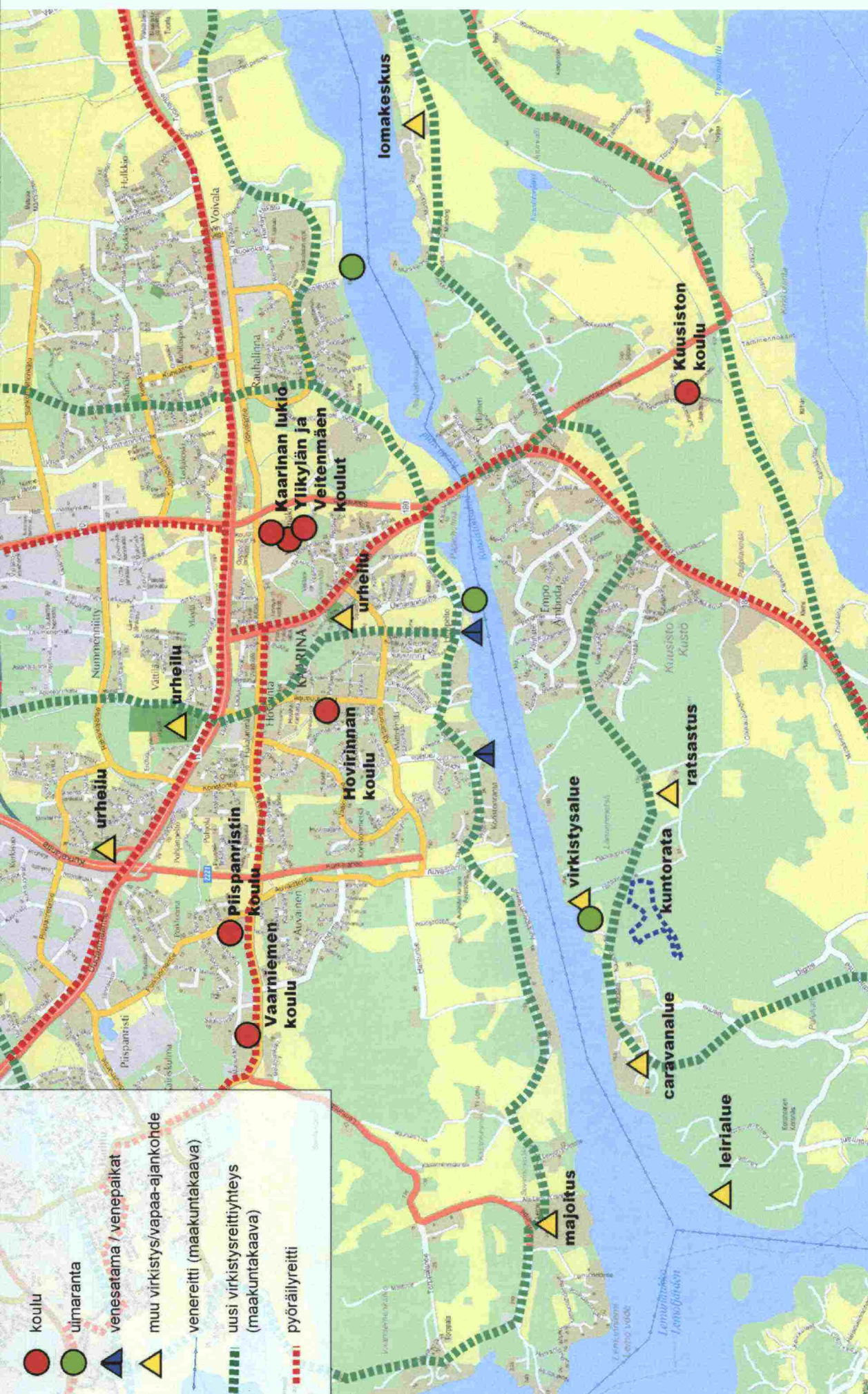
Turun tiepiiri. 1997. Poikluoma – Kirjala –maantien tarpeen selvittäminen. Tarveselvitys.

Valtion ympäristöhallinnon verkkopalvelu, 2006. Vesioikeuden päätös Nro 71/1987/4. [<http://www.ymparisto.fi>].

Varsinais-Suomen liitto. 2004. Kaarinan läntinen ohikulkutie (Kurkelantien jatke, maantie 180). Seudullisten vaikutusten arviointi.

Varsinais-Suomen liitto. 2002. Turun kaupunkiseudun maakunta-kaava.

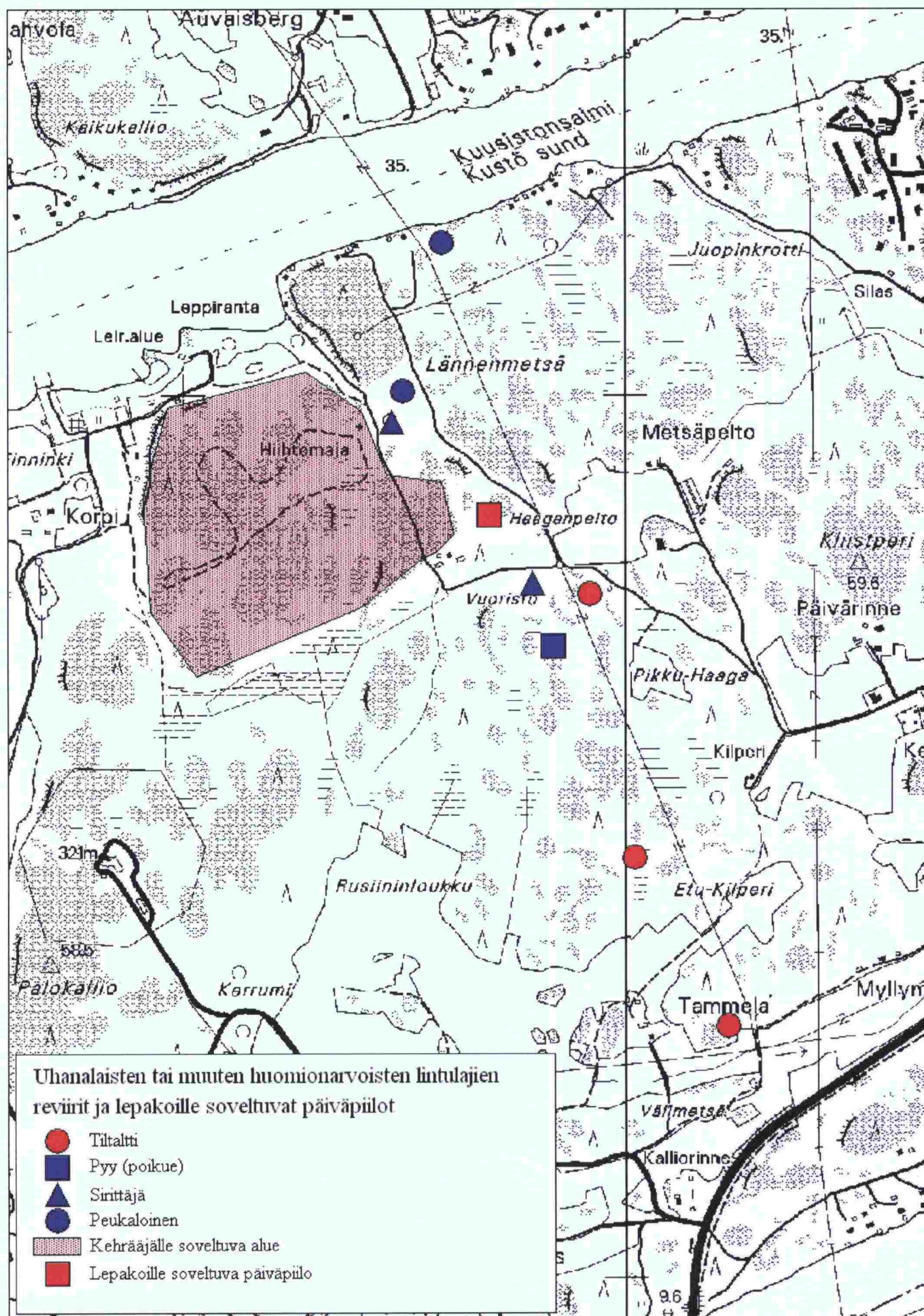




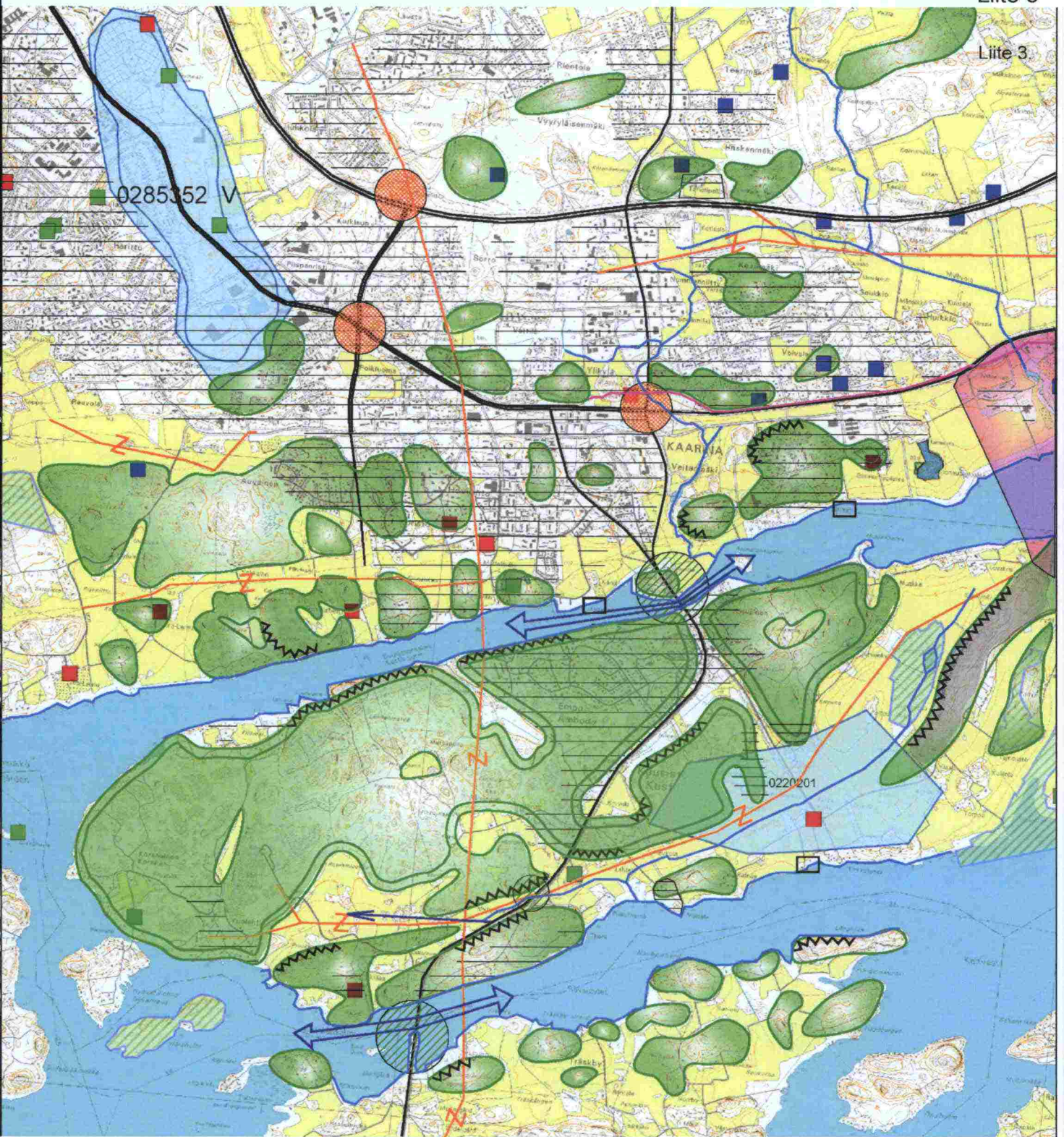
Kaarinan läntinen ohikulkutie, Kaarina  
Ympäristövaikutusten arviointihjelma  
**Koulut ja virkistyskohteet**

pohjakarta © Genimap Oy, lupa L4377









## MAISEMA - ANALYYSI

## Merkkien selite

- Luontokohde tai -alue
- Muinaismuistokohde tai -alue
- Suojeltava rakennetun ympäristön kokonaisuus
- Pohjavesialue
- Erityiset suojelualueet
- Yksityiset suojelualueet
- Natura-alue
- Arvokkaat kallioalueet

- Metsäselänne - metsäsaareke
- Merkittävä maisemallinen raja, kalliojyrkänte
- Maisemallinen solmukohta
- Toiminnallinen solmukohta
- Merkittävä näkymä
- Pintavesiuoma

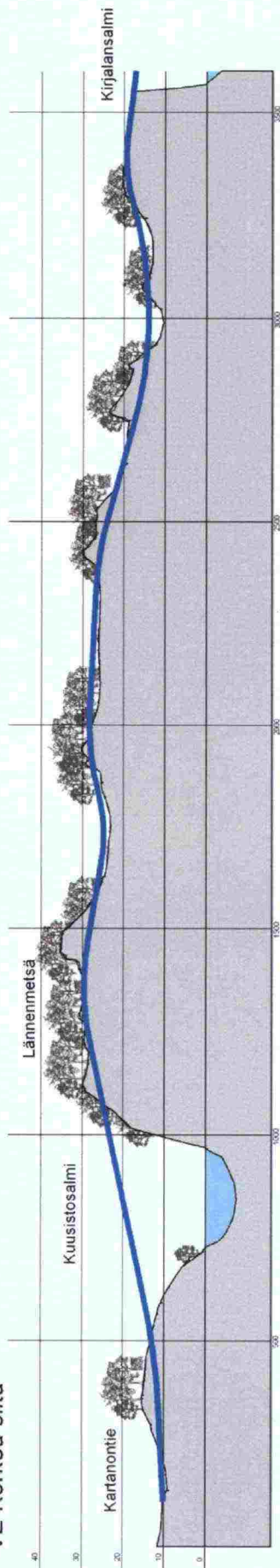
- Maakunnallisesti arvokas maisema-alue
- Rakennettu ympäristö
- Tie
- Voimalinja
- Historiallinen tie
- Uimaranta



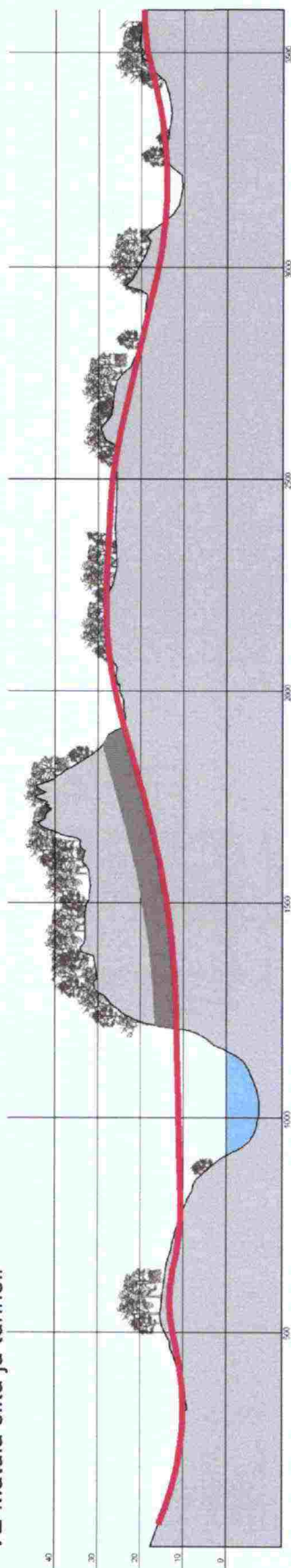
## OHIKULKUTIEN VAIHTOEHTOLUONNOKSET



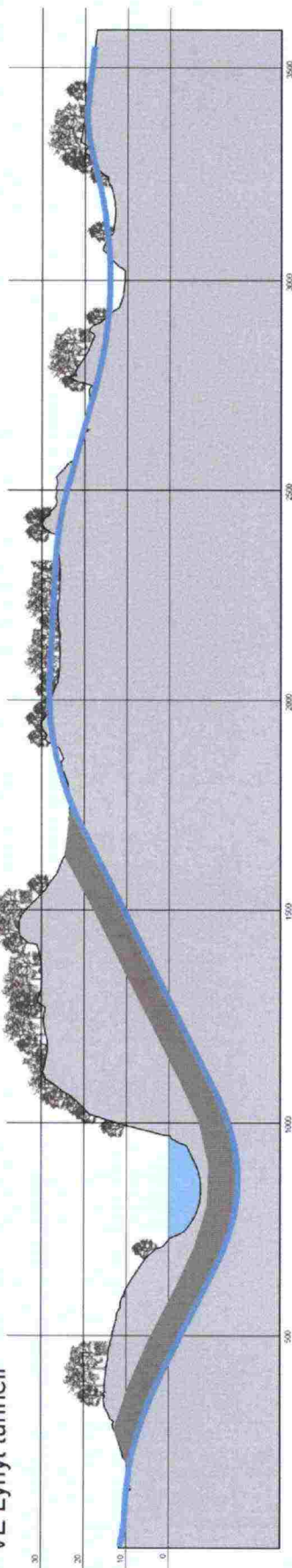
## VE Korkea silta



## VE Matala silta ja tunneli



## VE Lyhyt tunneli



Kaarinan läntinen ohikulkutie, Kaarina  
Ympäristövaikutusten arviointiohjelma  
Periaatteellisia pituusleikkauksia ohikulkutievaihtoehtoista

Liite 5



ISBN 951-803-744-2  
TIEH 1000128-06